LA CURA

DELLE

MALATTIE TUBERCOLARI DEL POLMONE

Prof. GIOACCHINO BRECCIA

Docente di Patologia Speciale Medica Dimostrativa nella R. Università di Genova.

LA CURA
DELLE
MALATTIE TUBERCOLARI
DEL POLMONE

Con 61 incisioni nel testo.

TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE
(già Ditta Pomba)
MILANO — NAPOLI — ROMA
1921

PRINTED IN ITALY

PREFAZIONE

Scopo di questo libro è di riassumere sotto forma pratica e breve le principali nozioni d'indirizzo indispensabili alla cura delle malattie tubercolari del polmone.

Il còmpito è arduo quanto utile e nella bibliografia medica ha pochi veramente generosi antecedenti. Ma perchè tale còmpito sia proficuo sono necessari nel lettore non solo una buona pratica terapeutica, ma più che altro un senno clinico rettamente addestrato, giacchè di saggezza clinica è fatta la terapia delle pneumopatie tubercolari.

Sarà dunque questo al tempo stesso un libro di guida pratica e un'opera di sistemazione dottrinale, non già un lavoro d'analisi, alla quale potranno iniziare i pochi cenni bibliografici annessi ai capitoli; accoglierà quindi sol quanto è acquisito alle nostre conoscenze ed ha creato già precetti pratici di cura.

Dico pensatamente precetti pratici di cura, perchè qualsiasi presidio terapeutico non è che un agente fisiologico tendente a modificare determinate attività organiche, senza per altro entrare nell'àmbito di quelle correlazioni di fenomeni istologici e funzionali, che tradizionalmente soliamo denominare processo morboso.

Non esiste adunque contro alcuna malattia il «rimedio», lo «specifico» nel senso antico, anche nei casi in cui si riesca ad influire direttamente sull'agente morboso vivo o dinamico. Nessuna malattia in vero consiste nel solo fatto

della moltiplicazione d'un germe o nella evoluzione di un focolaio infiammatorio-degenerativo, o anche in un sistema di variazioni dinamiche raggiungenti il grado di dare dei sintomi.

La cura quindi di tutte le malattie e specialmente delle malattie tubercolari del polmone deve basarsi, a mio credere, su due capisaldi di fondamentale realtà: — agire anzitutto sul mezzo organico locale e generale, in cui prendono sviluppo le deviazioni strutturali e biologiche costituenti la malattia — ed agire sulla funzione degli organi, turbata o per localizzazione del processo o pel derivante squilibrio delle correlazioni di tutti *gli organi dell'economia.*

Questo secondo ordine di fatti, pure essendo effetto *della forma morbosa, addiviene poi* causa *di più estesi e complessi circuiti patogeni.*

È così che la esistenza di un ramo di dottrine che meriti il nome di « tisiologia » e di cultori unilaterali di essa denominabili « tisiologi » nel senso di monodiagnosticatori e monoterapeuti, esula completamente da ogni possibilità allo stato attuale delle nostre conoscenze.

Non esiste infatti una tubercolosi, monosistematica nel senso delle specializzazioni tecniche, esiste la tubercolosi. Questa sottostà ai due principî patogenetici e terapeutici anzi ricordati; questa è del pari una malattia d'infezione e d'intossicazione generali ed una organopatia locale spesso eminentemente cronica; questa induce essenzialmente perturbazioni del sistema vegetativo, del ricambio organico, del chimismo intimo dei tessuti, dei più varî complessi organici dell'economia, il che costituisce la vera entità clinica delle malattie tubercolari del polmone.

Solo mediante l'indagine clinica portata su tutti i sistemi ed organi, si può dire se e quando sia possibile ed utile perseguire i prefissi scopi della cura durante le vicende del decorso.

Per tali ragioni più che ogni altro libro di terapia, quello di terapia tubercolare non può indicare che « tipi d'azione curativa »; occorre poi per codesti interventi di cura medica, come per gl'interventi di cura chirurgica, stabilire mediante l'indagine clinica la indicazione, la « regolazione » e i possibili incidenti.

E poichè non esistono più segreti terapeutici ed ogni procedimento curativo è di conoscenza universale, il valore del clinico e il successo pratico sta nel modo come sono applicate in pratica le nozioni d'indicazione e di regolazione curativa in omaggio alla opportunità clinica.

Io mi propongo pertanto di portare nel campo tormentato della terapia delle pneumopatie tubercolari un libro onesto e disinteressato di « coscienza clinica e terapeutica », che, pure accogliendo le opinioni più largamente accettate, non sia nè un casellario di dati e di « ricette », e neppure la celebrazione di un metodo di cura o peggio ancora di una categoria di prodotti. Confesso tuttavia che non mi è stato possibile d'allontanarmi da alcuni dettami d'una esperienza personale ormai non più breve e di prescindere da un abito scientifico e clinico al presente in me fortemente organizzato. Oso sperare tuttavia che per questo difetto i lettori non vorranno essermi severi.

Genova, Maggio 1921.

G. BRECCIA.

INDICE

CAPITOLO I.

Generalità sulla fisio-patologia della tubercolosi polmonare.

CAPITOLO II.

Cure climatiche e solari.

CAPITOLO III.

Cura dietetica. Principî e tecnica generali.

CAPITOLO IV.

Cure con agenti fisici.

CAPITOLO V.

La cura sanatoriale.

CAPITOLO VI.

Il pneumotorace artificiale.

CAPITOLO VII.

Cure farmacologiche.

CAPITOLO VIII.

Cure biologiche delle malattie tubercolari del polmone.

CAPITOLO IX.

Terapia clinica delle pneumopatie tubercolari.

CAPITOLO X.

Cura della tubercolosi polmonare nelle complicanze e nelle varie condizioni di vita.

CAPITOLO I.

Generalità sulla fisio-patologia della tubercolosi polmonare.

Non sarebbe possibile studiare la cura delle malattie tubercolari del polmone senza avere un concetto chiaro e preciso sui fatti fondamentali della fisiologia patologica di queste affezioni. Occorre adunque della « dottrina della natura morbosa » delle affezioni polmonari bacillari dire partitamente, senza che sia necessario peraltro diffondersi sulla nosografia e sull'anatomo-patologia, la cui conoscenza non può d'altra parte essere trascurata da chi voglia razionalmente proporre e regolare la cura nei singoli casi.

Latenza e attività dell'infezione tubercolare.

La infezione tubercolare è forse la malattia microbica, contro cui l'organismo umano combatte più accanitamente e con miglior successo.

Il focolaio tubercolare.

Anche a non volere accogliere le alte percentuali degli anatomo-patologi tedeschi, concernenti le localizzazioni tubercolari polmonari e non polmonari tacitamente trionfate dall'organismo, non è difficile persuadersi, praticando molte necroscopie, come esista un numero veramente

grande di individui che si trovano in una di queste due condizioni: 1° portano nel polmone o al di fuori di esso segni di processi tubercolari guariti; 2° portano nel polmone o in altri organi focolai tubercolari non guariti e cicatrizzati, ma esclusi ed arginati da ogni apparente contatto con i tessuti illesi, così da doversi ritenere almeno anatomicamente sul momento inoffensivi.

Un buon numero di studi esiste, tali da darci la persuasione che i bacilli tubercolari, dotati della facoltà di accrescimento e capaci di esercitare un'azione patogena, possono annidarsi in ogni genere di focolaio tubercolare, anche anatomicamente spento od obsoleto. È quindi da ritenere assodato che un considerevole numero di soggetti possono avere da lungo tempo dei ricettacoli di bacilli tubercolari pericolosi, costituiti da focolai anatomici dei più diversi caratteri strutturali (granulomatosi, necrotici, suppuranti, sclerotici) senza che esista un vero stato di malattia clinicamente definita, anche nel caso meno frequente in cui esistano manifestazioni morbose non caratteristiche o non riconosciute nella loro vera natura.

È anche certo che molte forme di malattie tubercolari, polmonari e non polmonari, traggono origine da improvviso o graduale risveglio di attività di focolai sprovvisti fino allora di efficacia morbosa; focolai conosciuti o ignorati, che datavano da moltissimi anni e consentivano uno stato di salute apparentemente perfetto.

Vi sono, come è noto, anche nel campo delle infezioni acute, individui sani ma portatori di germi patogeni, ed esiste per molti microrganismi il così detto « microbismo latente », per cui, trattandosi di microbi a virulenza variabile, questi ultimi annidati nei tessuti ed inoffensivi per più o meno lungo tempo possono riattivarsi e produrre la malattia. Ma nel caso della tubercolosi havvi questa differenza, che il bacillo di Koch, permanentemente virulento, abita focolai morbosi permanenti, anche se questi vengono tollerati senza grave nocumento locale o generale; e sono questi focolai che possono ad un certo

momento propagare l'infezione, suscitando processi tubercolari di genere il più diverso per sede o per gravità.

Chiameremo **tubercolosi latente od occulta** qualunque localizzazione anatomica di natura tubercolare, che non dia alla ricerca clinica, fisica o strumentale (radiologica) alcun segno di sè. Gran parte di queste forme possono essere scoperte agli esami clinici moderni, per es. con i mezzi radiologici; molte, tuttavia, si disvelano soltanto all'indagine necroscopica.

Diremo **tubercolosi inlocalizzabile** qualunque forma tubercolare, di cui è possibile constatare la sintomatologia (febbre, stati anemici e distrofici, reazioni biologiche, ecc.), ma in cui non è possibile stabilire l'organo in cui si cela.

Chiameremo **tubercolosi silenziosa** ogni malattia tubercolare, di cui è evidente la localizzazione, ma di cui non è possibile accertare nè l'azione generale sull'organismo nè la sintomatologia.

Chiameremo infine **tubercolosi inattiva** quella che non determina in realtà alcuna conseguenza morbosa anatomica o funzionale, esclusa soltanto la presenza di sostanze controreagenti circolanti, che possono esistere anche a focolai cicatrizzati.

Come inattive non potranno essere mai giudicate le lesioni tubercolari se non dopo *molti* anni di accurata sorveglianza. È solo con questo mezzo che si può ritenere reale la inattività di una localizzazione tubercolare ed accertare la così detta « guarigione clinica ».

Quando si pensi che la durata delle malattie tubercolari del polmone raggiunge non raramente i dieci, quindici e più anni e che le riaccensioni di focolai accertati e ritenuti inattivi può verificarsi anche più tardi, si comprende agevolmente con quanta prudenza debbasi giudicare inattiva anzichè silenziosa una malattia tubercolare polmonare. E se si consideri la durata spesso assai lunga delle soste in forme polmonari tubercolari già manifestamente progressive, e la possibilità della ripresa di attività

di tali forme, anche in modo violento, non si sa se più deplorare la leggerezza scientifica o la scorrettezza morale con cui si gabellano per reali delle guarigioni che non sono che apparenti.

Quando la malattia tubercolare viene al nostro esame ed è *palese* e può giudicarsi **attiva**, può essere ancora definita **progressiva** o **stazionaria**, a seconda della prevalenza d'uno dei due fattori, che sempre si contrappongono, cioè l'azione invadente del focolaio e l'azione difensiva locale, la quale ultima più che la difesa immunitaria generale combatte il processo infettivo *in sito* e tende ad arginarlo, determinando, se non altro, le sclerosi perifocolaio. L'esame attento del decorso, e soprattutto il controllo semeiologico, abitualmente così trascurato perchè disagevole, dei processi polmonari accertati possono aiutarci grandemente nella valutazione della progressibilità delle lesioni.

Qualunque forma di localizzazione tubercolare anche meno attiva può divenire « progressibile », cioè capace di assumere una invadenza ed una maggiore diffusione.

Il giudizio di progressibilità delle lesioni tubercolari palesi rimane, con ogni mezzo che si impieghi, sempre al grado di probabilità.

Forme anatomiche della lesione polmonare.

Le forme palesi di malattie tubercolari del polmone non presentano alcuna singolare nosografia, differente dai tipi classici di pneumopatia, e vengono quindi classificate in base ad essi anche nei riguardi della diagnosi e della terapia.

Distinguiamo così anzitutto localizzazioni dell'epitelio respiratorio e localizzazioni del sistema linfoconnettivo vascolare, o, in altri termini, forme catarrali o mucose e del sistema aerifero, e forme nodulari granulomatose e dello stroma.

Fra le forme mucose distinguiamo la *bronchiolite* tubercolare, con o senza *peribronchite*, la *broncoalveolite*, con o senza *peribronchite*, la *broncopolmonite a focolai disseminati* e a *focolai confluenti con o senza sclerosi*, la *polmonite distruttiva caseosa e cavitaria.*

Tali forme fondamentali, per le vicende del decorso, possono essere distinte in forme *acute*, *subacute* e *croniche*. La differenza naturalmente non è già nelle particolarità della forma, ma nella violenza del decorso e nella rapidità dell'epilogo.

La **bronchiolite** è fra le manifestazioni delle malattie tubercolari del polmone, che hanno raggiunto il grado di dare fenomeni mucosi, fra le prime ad annunziarsi.

Si presenta essenzialmente con una aumentata resistenza al passaggio dell'aria attraverso al bronchiolo, vale a dire a livello della porzione terminale delle ramificazioni bronchiali immediatamente a monte dell'alveolo polmonare.

Il reperto fisico di questa manifestazione è, quando è pura, caratterizzato da assenza di variazioni della conduzione vocale (fremito vocale tattile o toraco-vocale) e della risuonanza plessica, ovvero caratterizzato da una risonanza a timbro timpanico lieve, dovuto a variazioni di tensione e di quantità del contenuto aereoalveolare; sempre caratterizzata poi da respiro aspro, rude, ed espirazione prolungata e talvolta soffiante. Possono associarsi rantoli incostanti bronchiali fini, rantoli mobili.

Ma non sempre le lesioni mucose vanno del pari con le localizzazioni dell'infezione tubercolare polmonare a sindrome meno imponente.

Esiste uno stato di addensamento granulo-nodulare, o parcellare del polmone, che può non dare esponenti mucosi, mentre spesso per lungo tempo rimane l'unico fatto accertabile del processo morboso; è la forma stromale emolinfogena. L'addensamento apicale è caratterizzato: 1° dal reperto di piccole aree, disseminate di ipofonesi, rilevabili nelle due proiezioni apicali, anteriore o

sopraclaveare, e posteriore o cucullare; 2° da irregolarità e deformità del profilo degli apici ed impicciolimento della loro proiezione (retrazione apicale). Questi fatti plessici, su cui si bàsa la diagnosi delle forme tubercolari non mucose, non possono essere messi in evidenza, se non da chi possegga la dovuta familiarità con la percussione topografica dell'apice lieve e lievissima. Con questa si giunge alla esatta determinazione della proiezione dell'apice, e più specialmente delle linee clavispondilea e claviscapolare, che costituiscono i limiti interno ed esterno delle due aie apicali (Krönig). Con queste medesimamente si può mettere in giusta evidenza l'aia assoluta d'elevazione apicale, che è bene ricordare si estrinseca tra i due capi prossimali dello sternocleidomastoideo (Goldscheider).

La manifesta diminuzione di sonorità delle zone apicali, uniforme anzichè a piccoli nuclei, quando l'aumento del fremito toracovocale escluda la possibilità di quella ipocapacità respiratoria essenziale dell'apice da me descritta (1), è di solito esponente fisico di una eguale distribuzione peribronchiale dei focolai tubercolari di una certa estensione. La linfangite peribronchiale, o più semplicemente peribronchite di una certa estensione con il reperto relativo d'iposonorità uniforme delle aree apicali, si associa spesso col reperto mucoso della bronchiolite, caratterizzando così il quadro fenomenologico della **bronchiolite con peribronchite.**

Sia negli addensamenti nodulari da focolai di localizzazione disseminata, che in quelli a sistemazione peribronchiale (linfangitica), si ottiene usualmente un aumento della conduzione fonica (fremito toracovocale aumentato). E, d'altra parte, se gli addensamenti nodulari o peribronchiali, oltre al diminuire il contenuto aereo degli

---

(1) G. Breccia, *La diminuzione della capacità respiratoria apicale senza esponenti di localizzazione tubercolare* (*Gazzetta internazionale di medicina,* 1918, n. 8, e *Presse médicale,* 1918, n. 68).

alveoli, che vengono a trovarsi circondati da tessuto rigido, diminuiscono anche l'espansione polmonare e la circolazione aerea segno di notevole importanza sarà l'affievolimento fino all'assenza del murmure vescicolare, senza variazioni qualitative del respiro apprezzabili (ipocapacità respiratoria tubercolare, che si distingue dalla essenziale per l'aumento del fremito toracovocale).

Ma si andrebbe grandemente errati nel credere che la sindrome di addensamento nodulare e peribronchiale e di bronchiolite sia sufficiente a stabilire il diagnostico delle forme precoci di malattie tubercolari del polmone.

Avviene per qualunque malattia polmonare che quando i focolai anatomici generano modificazioni strutturali, che o non raggiungôno un certo grado o si trovano situati al di sotto della zona di trasmissione dell'urto di percussione (5 cm. circa dal dito plessimetro), essi non sono in grado di dimostrarci la loro presenza.

Questa « limitazione nel potere analitico », che in vario modo esiste per tutti i mezzi fisici di indagine, è meno risentita nelle forme di pneumopatia acuta, poichè in questa, pel progressivo estendersi delle lesioni, si raggiunge presto il limite di segnalabilità della forma morbosa e la diagnosi ritarda a farsi solo di poche ore alcune volte; così avviene nella più gran parte delle polmoniti e broncopolmoniti acute.

Nel caso della tubercolosi del polmone la cosa è diversa; la progressione è lenta assai spesso ed è necessario sorprendere le fasi precoci della evoluzione morbosa perchè si possa più facilmente ed efficacemente esperire una cura tempestiva.

La broncoalveolite è sovente la forma di localizzazione tubercolare manifesta di prima constatazione; essa rappresenta il secondo quadro della migrazione di processo dal bronchiolo all'alveolo lungo la via mucosa.

Il progresso delle pneumopatie tubercolari lungo la via mucosa finisce per essere ineluttabile, qualunque sia la diffusione dell'infezione: ematogena, linfogena o pneu-

mogena. Subito che la formazione tubercolare affiora in un punto qualunque sulla mucosa del sistema respiratorio la reinfezione pneumogena o da inalazione rimane alla ventura. L'infermo col respiro e con la tosse è in grado di trasportare in tutti i sensi nel polmone stesso e nell'altro particelle di materiale infettante, che raggiungono il lume della via aerea, mentre la propagazione delle lesioni tubercolari trasmesse alla mucosa trova campo ad estendersi per contiguità su più o meno vasto campo lungo la mucosa medesima.

Questa nuova maniera di diffusione di processo anatomico non ne esclude nè arresta naturalmente un'altra: quella che lungo lo spazio linfatico peribronchiale e perivasale si effettua progressivamente, e anche in questo caso per contiguità. Nelle lesioni più gravi i due fatti, mucosi e parenchimali, non rimangono più sistematizzati; si mescolano e si confondono, s'intrecciano così, che è difficile sceverarli anche col coltello anatomico alla mano.

Ciò posto, la fenomenologia della broncoalveolite sarà dunque essenzialmente caratterizzata dai fenomeni bronchiolari (respiro aspro ed espirazione prolungata a soffio) e da rantoli a fini bolle costanti.

Quando la forma mucosa si associ a fatti d'addensamento peribronchiale, si hanno anche i rilievi corrispondenti già detti, cioè: l'aumento della conduzione della voce (fremito toracovocale), la ipofonesi, la retrazione ed abbassamento dell'aia sonora apicale.

Ma, come avviene per le forme comuni di infezione delle vie aeree, il processo non si arresta di solito al grado di bronchiolite iperemica o alla bronchiolite essudativa (corrispondente alla forma di bronchite capillare degli autori francesi); l'alveolo non è soltanto inondato di prodotti essudativi, ma diventa sede di un processo essudativo per proprio conto: è la broncopolmonite.

Volendo paragonare la nosografia tubercolare con quella di altra natura, le forme parallele possono essere facilmente riconosciute.

La **broncopolmonite tubercolare** è la forma clinica più frequente ad osservarsi fra le malattie tubercolari polmonari progredite. Al pari delle forme corrispondenti di altra etiologia, si distinguono broncopolmoniti tubercolari lobulari o a focolai disseminati e broncopolmoniti pseudolobari per focolai confluenti. Nelle prime l'unico segno, che può fare giungere alla diagnosi, è il caratteristico rantolo sottocrepitante inspiratorio ed espiratorio; nelle seconde, oltre simili rantoli proprî della broncopolmonite, esistono i segni dell'addensamento polmonare (aumento del fremito, diminuzione di sonorità) dovuto al confluire dei focolai lobulari, così da formare una infiltrazione veramente pseudolobare.

L'invasione contemporanea del bronchiolo e dell'alveolo, caratteristica della broncopolmonite per opera dei prodotti granulomatosi, suole avvenire seguendo doppia via: per la diffusione graduale della infezione mucosa, o per straripamento nel sistema broncoalveolare delle formazioni tubercolari parenchimali (di natura eventualmente linfogena ed ematogena).

Nell'un caso e nell'altro possono in varia misura accompagnare la forma broncopolmonitica i processi di connettivazione, che sostituiscono con tessuto cicatriziale più o meno neovascolarizzato i lobuli polmonari, soppiantati dal nodulo tubercolare vegetante.

A seconda di quanto clinicamente risulta sulla importanza di codesti processi sclerogeni nella sindrome di addensamento polmonare (iperconduzione fonica, iposonorità plessica), noi diremo la broncopolmonite tubercolare con o senza sclerosi. Quando le zone di addensamento tubercolare determinate da noduli tubercolari vegetanti vanno incontro alla degenerazione caseosa la fase distruttiva s'inizia ed il processo necrotico dilaga, disalveando dalla primitiva distribuzione, se mai fosse stata per un certo tempo sistematizzata. È la forma distruttiva che si stabilisce, prendendo forma di polmonite caseosa o di polmonite cavitaria.

La **polmonite caseosa** è caratterizzata dai reperti classici dell'addensamento lobare polmonare e quindi dalla ottusità con aumento del fremito, respiro bronchiale, o soffio e consonanza dei fenomeni umidi alveolari, bronchiolari, bronchiali, che per lo più si intrecciano fra loro nella più varia maniera.

La **polmonite cavitaria** è infine segnalata dalla sintomatologia cavitaria tradizionale, quando esiste. Occorre però dire che è molto frequente il caso che le caverne non diano manifesti segni di sè nè alla ricerca clinica, nè a quella radiologica. Spesso piccole caverne, che si trovano al disotto del limite di segnalabilità fisica o che vengono a trovarsi al di dietro di addensamenti pleuropolmonari, rimangono mascherate, e radiologicamente per la eventuale sovrapposizione di ombre dovute a processi sclerotici pleurici polmonari o pleuropolmonari, che si trovino nella medesima proiezione, rimangono invisibili. Occorre tener presente questa eventualità, diciamo così, prospettica per valutare nel giusto senso i reperti radioscopici di opacità dense, che circondano delle zone più o meno manifestamente cavitarie all'esame clinico. È più d'ogni altra cosa significativa per la diagnosi di lesioni ulcerative la presenza di fibre elastiche nell'espettorato. In questo, come in altri casi di indagini di segnalazione, i reperti non hanno valore se non sono positivi; l'assenza infatti nel caso nostro di fibre elastiche nell'espettorato non indica che non vi siano processi distruttivi, ma bensì che « questi non sono con tal mezzo ancora dimostrati ».

Un problema grave per la profilassi e per la cura delle malattie tubercolari del polmone è questo: esiste una **bronchite tubercolare?** È evidente che confondendosi questa colle forme bronchiali comuni di non pronta guarigione, potrebbe assumere l'importanza di un notevole pericolo individuale e sociale.

Che i catarri bronchiali, che accompagnano forme tubercolari polmonari palesi, siano da considerare tubercolari, almeno nel senso che dipendano dal passaggio di

materiale infettante dei focolai profondi, è pacifico, ma non è questo il caso che c'interessa. Esistono invece delle forme bronchiali, o che presentano sintomatologia di bronchiti dei medî e piccoli bronchi, che, al contrario delle comuni bronchiti, tendono a concentrarsi in una determinata zona del sistema bronchiale, in corrispondenza della quale successivamente si appalesa un focolaio di bronco-polmonite tubercolare. Queste bronchiti, perifocolaio occulto, determinate da locale diffusione bronchiale, debbono assai frequentemente contenere bacilli specifici a giudicare dalla frequenza con cui questi vi si trovano, le poche volte che i medici si preoccupano di questi casi e mandano per l'osservazione degli escreati, nella imminenza della comparsa palese del focolaio tubercolare, che le sosteneva.

Altre bronchiti, che si vedono tendere a sistemarsi anche al tavolo anatomico intorno a focolai silenti, vi possono essere, senza che si abbia il reperto positivo del bacillo tubercolare. Ad esse si è inclinati ad attribuire come causa le condizioni circolatorie che esistono tutto all'intorno del focolaio (iperemia, stasi, trombosi, ecc. dei piccoli vasi).

Certo si è tuttavia che, prima di escludere in modo assoluto in un liquido patologico la presenza dei bacilli tubercolari, bisognerebbe aver ricercato le loro forme granulari non più acido-resistenti, ed avere eliminato la possibilità del contagio con l'iniezione sulla cavia. La ricerca biologica del bacillo di Koch è troppo facile ed accessibile e dà risultati troppo sicuri, non altrimenti ottenibili, perchè debba essere trascurata dai pratici. Basta sovente prendere la parte interna d'un espettorato denso e ben lavato o una particella di qualsiasi prodotto morboso, stemperarla in acqua così che possa passare per un ago da siringa e introdurla ipodermicamente nella piega inguinale di una cavia (meno facilmente nel coniglio, che va troppo soggetto alla « setticemia salivare »). La formazione della ghiandola caseosa nei casi positivi è manifesta

e da essa si possono anche prelevare campioni da mandare ad esaminare come gli espettorati.

Stadî della tubercolosi polmonare.

Come si vede noi adottiamo quale classificazione delle malattie tubercolari del polmone la classificazione anatomo-clinica, che è morfologica e fisio-patologica; però comunemente nei libri meno recenti di pratica medica viene adottata la classificazione del Turban in 1°, 2° e 3° stadio. Questa distinzione, oltre ad essere convenzionale, è essenzialmente fantastica. Può schematizzarsi così:

1° stadio. — Lesioni leggere non superiori in estensione al volume d'un lobo;

2° stadio. — Lesioni leggere più estese del 1° stadio non superiori in estensione al volume di due lobi, o lesioni gravi che non superino la grandezza d'un lobo;

3° stadio. — Qualunque lesione maggiore del 2° stadio.

È facile vedere l'indeterminatezza della valutazione di lesioni lievi e gravi e la misura della estensione in lobi.

Se si voglia indicare in modo sintetico le forme patogenetiche della lesione, noi potremo distinguere i gruppi nel modo che segue:

Tipi della tubercolosi polmonare.

A) *Forme non distruttive:*

1° tipo. — Lesioni germinative del granuloma proliferante, tubercoli grigi isolati o confluenti, linfangite peribronchiale infiltrativa e *perivasale;*

2° tipo. — Lesioni mucose, o d'infezione catarrale, bronchiali, bronchiolari, alveolari (broncopolmonari);

3° tipo. — Lesioni sclerosanti, sclerosi o polmoniti interstiziali, peribronchiti sclerosanti.

B) *Forme distruttive:*

1° tipo. — Lesioni necrotiche (necrosi dei tessuti senza suppurazione e fluidificazione), polmonite, broncopolmonite e peribronchite caseosa;

2° tipo. — Lesioni ulcerative o suppuranti, forme cavitarie (caverne, cioè ascesso polmonare tubercolare);

3° tipo. — Lesioni sclerocaseose e fibroulcerative.

Ciascuno di questi tipi può essere acuto, subacuto e cronico, poichè la rapidità del decorso non modifica il quadro anatomo-clinico nè il processo patogenetico. Se ad ognuno di questi sei tipi si aggiunga una formola qualificativa basata sul concetto degli effetti della malattia, di cui si dirà, avremo riassunto per ogni caso la diagnosi anatomo-fisiologica della lesione tubercolare.

È stato da alcuni tentato di riportare ai tre periodi della infezione luetica le varie tappe della localizzazione tubercolare. Il paragone è peraltro fra i due granulomi soltanto approssimativo.

Periodi della tubercolosi polmonare.

Al primo periodo, il primario o d'invasione, corrisponde nella tubercolosi il primo periodo d'attecchimento, che sfugge però per lo più ad ogni valutazione (*periodo d'attecchimento o di tubercolizzazione*). Al periodo secondario o periodo vegetativo e germinale corrispondono tutte le manifestazioni delle fasi in cui il granuloma tubercolare tende ad aumentare, confluire ed invadere (« forme infiltrative »), mentre può essere riassorbito ancora e scomparire senza tracce (*periodo di germinazione, vegetante o proliferante*). Al periodo terziario o distruttivo (gommoso) corrisponde la forma necrotico-caseosa e cavitaria della lesione tubercolare (*periodo distruttivo o di fusione*). Come si vede l'analogia fra il processo di sviluppo delle due infezioni (granulomatose), sifilitica e tubercolare, è precipuamente convenzionale. Occorre fra le altre cose notare che il periodo d'invasione

primario od iniziale, che spesso occorre nei primi anni di vita, non è sempre una forma transitoria riassorbibile, come è per la sifilide. La lesione primaria tubercolare è con una certa probabilità rintracciabile nei così detti complessi anatomo-radiologici primitivi (cfr. Alessandrini, *Relazione al Congresso italiano di radiologia*, 1919), costituiti in linea generale da uno o due focolai calcificati o sclerosati, e dalla ghiandola peribronchiale ingrossata, corrispondente ad una zona più o meno estesa di linfangite.

Secondo questo modo di vedere, che è certo molto seducente, al tubercolo « solitario » primario fa seguito, o meglio coincide con esso la rispettiva linfangite ed adenopatia peribronchiale prossimiore. È questo il focolaio latente il più benigno ed innocuo, dal quale però a suo tempo e per cause molteplici favorienti derivano le disseminazioni secondarie ematogene, linfogene, pneumogene (autoinfezione o infezione endogena), senza pregiudizio di reinfezioni novelle assai contestate (eteroinfezione o infezione esogena).

Riconoscibile o non riconoscibile successivamente, sopravvivente o distrutta al completo dalla difesa locale dei tessuti, la localizzazione polmonare primitiva si stabilisce assai per tempo nella vita del fanciullo, come dimostrano i reperti anatomici e le reazioni tubercoliniche (cutireazione) sistematicamente praticate. Quanto più si va dalla prima alla seconda infanzia, tanto più frequenti si trovano focolai d'attecchimento tubercolari, attivi o non, nei cadaveri accuratamente esaminati, e tanto più frequenti risultano le reazioni tubercoliniche positive nel vivo. È così che un grandissimo numero di localizzazioni tubercolari primitive sono infantili e si dissimulano sotto l'aspetto di discreta validità, quando la difesa organica è sufficiente a contenerne la progressione, o si mascherano sotto le forme asteniche più varie a sindrome di emopatie, gastroenteropatie, nevropatie funzionali generali, turbe del ricambio materiale e delle funzioni ormonico-vegetative, affezioni tutte che nella pratica possono

apparire come primitive. Molte volte, infine, le infezioni tubercolari dell'infanzia assumono l'aspetto della così detta gracilità costituzionale, che addiviene nella denominazione corrente, predisposizione, pretubercolosi, abito linfatico, a seconda delle varie predilezioni o pregiudizi teoretici. Un gran numero di codesti soggetti, che sembrano tarati e destinati allo scoppio di localizzazioni tubercolari attive, sono dei veri e proprî portatori di focolai tubercolari occulti, più o meno inerti od attivi.

Quale importanza abbiano agli effetti della prevenzione e della cura di rigenerazione del substrato organico in tutti codesti soggetti tubercolosi non manifesti e progressibili, non è chi non veda.

Più che le forme manifeste conclamate di qualunque grado sono destinate a dare ottimi risultati curativi codeste forme, su cui la resistenza organica locale e generale sembra avere buona presa.

Quello, che noi andremo faticosamente tentando per fare argine alla necrosi tubercolare del polmone, qui ci si offre spontaneamente e a noi non resta che valorizzare, accrescere o anche semplicemente non ostacolare la grande ed invitta *vis medicatrix naturae*.

Molte forme tubercolari, se ne venga studiata la storia con quel criterio clinico severo con cui si interpreta il divenire di qualsiasi altra malattia per cui non vigano pregiudiziali, gridano chiaramente che avrebbe bastato che il buon senso medico le avesse lasciate a sè, regolando il bilancio materiale e della forza, senza ricorrere nè allo jodio, nè alla tubercolina, nè ai climi attivatori, nè a infinite pratiche, che oserei dire di violentazione, e sarebbero prontamente guarite, come avevano incominciato a fare. Buona parte del senno clinico sta infatti ancora una volta nel *primum non nocere*.

Qualunque sia la malattia tubercolare polmonare, che ci viene in cura, noi dobbiamo avanti tutto valutare alcuni importanti ordini di problemi, che si concentrano sinteticamente in questa domanda: Quali conseguenze

locali e generali ha determinato la malattia e in che modo è possibile ripararvi?

Conseguenze d'ordine biologico e generale.

La malattia tubercolare del polmone è in grado di produrre tossiemie tubercolari, bacteriemie tubercolari, tossiemie da bacterî associati nel focolaio, setticemie da infezioni miste, ed infine discrasie da assorbimento di materiali citolitici, provenienti dal disfacimento cellulare, che avviene nel focolaio.

a) **Tossiemie tubercolari.** — Non è il caso d'incamminarsi neppure nella discussione, se esistano per i bacilli tubercolari veleni di secrezione da paragonare alle tossine difteriche e tetaniche, che sono il prodotto-tipo delle infezioni tossiche, o se le sostanze tossiche che derivano dal bacillo medesimo siano esclusivamente da ricercare nel gruppo di quelle proteiche e non proteiche che si mettono in libertà pel disfacimento dei corpi bacillari nel focolaio stesso o in genere nell'organismo. Questo fatto si verifica, come è noto, per ogni germe patogeno.

Qualunque sia la conclusione che si voglia adottare sulla esistenza delle esotossine e sulle molteplici endotossine tubercolari, dal lato clinico-terapeutico il fatto centrale rimane questo: il bacillo tubercolare produce nel luogo di suo attecchimento sostanze tossiche specifiche, destinate a passare in circolo e produrre un gruppo di fenomeni morbosi, che sono caratteristici dell'intossicazione tubercolare. Questa intossicazione tubercolare è la sorgente dei cambiamenti nelle funzioni vegetative e delle modificazioni anatomiche negli apparati ed organi alle dette funzioni corrispondenti, che si verificano nelle più disparate forme di tubercolosi polmonare ed extrapolmonare.

Da quando si è incominciato a studiare la tubercolosi con criterio clinico e terapeutico la conoscenza dei veleni, che la distruzione del corpo bacillare mette in essere e

di quelli che si rinvengono nei liquidi di cultura, andarono acquistando una notevole importanza, e di alcuni possediamo una conoscenza abbastanza precisa.

È da augurare che la indagine scientifica mettendosi sopra un terreno realmente spassionato ed obbiettivo riesca a identificare e a portare a cognizione di pratica utilità tutte le sostanze tossiche, che per la germinazione del bacillo specifico mette in azione il focolaio tubercolare.

Tale còmpito, come ben si comprende, non è accessibile con mezzi soltanto d'ordine biologico e sperimentale sugli animali di laboratorio, ma dev'essere eziandio il portato dell'indagine bio-clinica, poichè la tubercolosi degli animali in genere e di quelli di laboratorio in ispecie è assai male paragonabile alla tubercolosi umana che noi siamo chiamati a curare. La confusione fra queste due entità fenomeniche disparatissime, fatta in buona o cattiva fede, ha condotto all'accumularsi di una ingente mole di lavori, che non ha certo giovato gran fatto alla conoscenza della tubercolosi e all'imperversare di sistemi curativi, a tacer d'altro, deplorevoli.

Il veleno tubercolare ha dunque speciale significato, in quanto è veleno della *tubercolosi umana*.

b) **Bacteriemie tubercolari.** — Lunghe e contraddette ricerche sono state istituite per decidere sulla esistenza delle bacteriemie tubercolari, che la natura e la mole di questo libro non permette di riferire. Praticamente il quesito presenta un duplice modo di essere.

Esiste una vera e propria setticemia da bacilli di Koch nelle malattie tubercolari?

Esiste e in che misura nelle dette malattie la possibilità di trovare nei liquidi circolanti il bacillo tubercolare?

Questi due fatti differiscono fra loro, come si vede, in modo notevolissimo.

Ora, molte delle prime ricerche dimostrarono anzichè la prima la seconda possibilità; volendo rispondere alla prima domanda si rispondeva alla seconda.

c) **Tossiemie da bacterî associati.** — Le tossiemie da infezioni, che si sovrappongono alla tubercolosi nei focolai comunicanti con l'esterno, non possono essere contestate. Non appena tali infezioni comuni cominciano a far sentire la propria azione è facile rilevare che lo stato dell'infermo acquista l'impronta dei portatori di focolai cronicamente suppuranti.

Della possibilità di tale stato d'intossicazione, analoga a quella caratteristica delle suppurazioni croniche, è segno anatomico sicuro l'amiloidosi splenica ed eventualmente di altri organi, la quale si incontra con una certa facilità nei cadaveri di codesti infermi — e nel vivente è buon indizio collaterale la presenza di reazioni anticocciche circolanti, quelle particolarmente, che hanno il contegno di ambocettori e si rivelano con la fissazione del complemento.

d) **Setticemie da infezioni miste.** — Quando nel focolaio tubercolare avvenga l'attecchimento da infezioni suppurative comuni, possono i germi corrispondenti dar luogo a vere e proprie setticemie di varia durata e gravità.

La dimostrazione di queste setticemie a mezzo delle emoculture può riuscire singolarmente malagevole, mentre clinicamente suole essere abbastanza facilmente raggiunta.

Alcuni attacchi febbrili di una certa altezza, che sembrano discostarsi dal ritmo termico abituale della forma e che facilmente si possono riprodurre sottomettendo il soggetto a fatiche anche lievi o esponendolo a qualche errore od eccesso, sono segni preziosi, che ci mettono sulla via di diagnosticare l'esistenza di un processo setticemico associato.

La stessa curva termica dei tisici veri e proprî fra le varie forme nosografiche ed etiologiche di febbre dei tubercolosi, che vedremo, quando assuma il tipo ampiamente remittente o pseudo-intermittente, è spesso in tutto simile alla curva termometrica dei portatori di focolai suppurativi comuni. Essa dalla cointeressenza di piogeni comuni ripete per gran parte della sua origine le stesse crisi sudorali che l'accompagnano; la depressione gene-

rale che a queste tien dietro; — la defedazione e l'anemizzazione sono fatti in tutto analoghi a quelli che si verificano nella febbre suppurativa.

e) **Discrasia da assorbimento di materiali citolitici.** — Qualunque sia la forma nosografica che assumono le malattie tubercolari, quando si abbia distruzione rilevante di tessuti, oltre a tutte le sostanze nocive, che si versano in circolazione dal focolaio, entrano a far parte dei liquidi organici nuovi veleni che prendono origine dal disfacimento degli elementi dei tessuti e vanno globalmente indicati quali tossiproteine istolitiche o endotossine cellulari.

La necrosi determinata dal processo tubercolare distrugge i parenchimi organici che invade; il focolaio tubercolare degenera esso stesso e si disfà, ed infine le infezioni purulente, associate ai focolai aperti, fondono indistintamente la massima parte degli elementi cellulari, con cui vengono a contatto, secondo i noti meccanismi delle comuni suppurazioni, e gli stessi corpuscoli di pus più o meno rapidamente si disfanno per cedere il posto ad altri di nuova produzione. Tutti questi corpi cellulari, che cadono in isfacelo, mettono in libertà una serie di prodotti tossici, poco noti per verità nella loro costituzione, ma che possono tuttavia venir compresi nella denominazione unica, comoda quanto imprecisa, di veleni citolitici o da disfacimento cellulare.

Meritano di essere indicate col nome di *discrasie citolitiche* quegli stati d'alterazione della crasi sanguigna e della nutrizione organica, rappresentati per lo più da profonde anemie e ipotrofie generali, che si rilevano in soggetti affetti da lesioni determinanti profonde distruzioni di tessuto. Tali sono, per es., alcune forme di neoplasmi maligni, che non abbiano invaso, come ben si intende, organi deputati della nutrizione o dell'emopoiesi, certi estesi processi suppurativi senza ormai più stato setticemico dimostrabile, e tutte quelle lesioni in cui una considerevole quantità di prodotti di dissoluzione dei

protoplasmi venga gradualmente riassorbita. Certo allo stato delle nostre cognizioni noi confondiamo probabilmente sotto un'unica denominazione meccanismi patogenetici diversissimi fra loro, il cui unico punto di contatto forse consiste soltanto nella circostanza che tutte riconoscono nell'assorbimento di sostanze di distruzione cellulare il loro immediato antecedente. Io credo tuttavia che dal lato clinico per ora tale nozione possa essere nondimeno utilizzata anche nella attuale indeterminatezza.

Nel caso della tubercolosi polmonare non è sempre facile sceverare la parte che tocca a questo avvelenamento da prodotti di necrosi dalla parte che spetta alla intossicazione o setticemia bacterica nella produzione dei disturbi del trofismo e dell'ematosi, che si osservano in molti malati.

Certo si è tuttavia che esiste un certo numero di casi, in cui la discrasia tubercolare deve attribuirsi di preferenza ai prodotti citolitici, poichè non sarebbe possibile dimostrare uno stato setticemico o tossiemico, come avviene di osservare in presenza di lesioni ulcerative tubercolari del polmone che decorrono senza neppure corrispondenti elevazioni febbrili.

Tali discrasie tubercolari apiretiche sono peraltro più evidenti nelle forme extrapolmonari della così detta « tubercolosi chiusa ».

Conseguenze d'ordine anatomo-fisiologico o locale.

Oltre le conseguenze biologiche e generali le malattie tubercolari del polmone determinano invariabilmente delle conseguenze d'ordine anatomo-fisiologico o locale, che hanno un notevole peso sull'andamento della forma morbosa.

Sarebbe meraviglioso infatti che nel fegato o nel rene e in genere in organi, il cui stato anatomo-funzionale è più facilmente accertabile, le malattie tubercolari fossero in grado di apportare modificazioni patenti e patogenica-

mente importanti nel modo di essere sostantivo e funzionale, mentre nel polmone lo sviluppo della tubercolosi desse soltanto luogo ad una sintomatologia ed a mutamenti strutturali sprovvisti di ogni influenza sullo stato funzionale di quest'organo.

È vero però che i mezzi modesti di accertamento dello stato morboso polmonare, che consistono, come ognun sa, in alterazioni plessiche ed in reperti ascoltatori nelle zone superficiali accessibili od in variazioni della trasparenza ai raggi X, ci mettono di fronte al polmone in uno stato di inferiorità in confronto a quanto avviene per organi che meglio si prestano ad una esplorazione diretta anatomica o funzionale. La funzione inoltre del respiro, eccezionale importanza per la vita, non ci permette di scoprire grossolane deficienze qualitative o quantitative prima che i poteri di auto-regolazione, caratteristici delle funzioni più elementari ed indispensabili della economia, siano scossi profondamente mettendo a immediato repentaglio la vita medesima.

Ma la difficoltà dell'accertamento dei turbamenti anatomo-funzionali non vuol dire certamente che questi non esistano affatto. Esistono in vece nel polmone, per la presenza di localizzazioni tubercolari di qualsiasi tipo, modificazioni dinamiche, funzionali, circolatorie e trofiche, che hanno valore patogenetico e significato per l'indirizzo curativo.

a) **Modificazioni dinamiche del polmone nella tubercolosi polmonare.** — La presenza del granuloma tubercolare di qualunque grandezza, sede e aggruppamento determina una variazione dello stato di aggregazione o dell'addensamento polmonare, vale a dire della sua consistenza, elasticità, contrattilità (deformabilità attiva e passiva), variazione, che è in rapporto con la estensione delle lesioni e col loro carattere, *proliferativo*, *ulcerativo* o *sclerosànte*. A seconda della estensione delle lesioni può modificarsi il volume del polmone stesso, come nella retrazione apicale addensativa o atelectasica e nella

ectasia polmonare da enfisema compensativo. A tali modificazioni dinamiche intrapolmonari possono associarsi modificazioni extrapolmonari o pleuriche, sclerosi pleuriche, granulomi pleurici, aderenze pleuriche, in generale (disseminate e diffuse).

Queste modificazioni dinamiche legate allo stato fisico del polmone pel focolaio tubercolare sono la base delle altre modificazioni, che verranno studiate. Esse esistono e sono rilevabili, non così manifestamente tuttavia come una epatite nodulare tubercolare con periepatite, che si constata facilmente colla palpazione.

b) **Modificazioni funzionali del polmone nella tubercolosi polmonare.** — I fatti che sono in grado di mettere in essere turbe funzionali del polmone tubercoloso sono i seguenti: 1) una parte di superficie respiratoria non esiste più per la invasione del granuloma specifico; 2) la mobilità del polmone per diminuzione della sua deformabilità (attiva e passiva) o per aderenze pleuriche è attenuata; 3) l'ossigenazione del sangue nel polmone meno mobile deve essere meno favorita e la eliminazione di CO^2 ostacolata; 4) l'apporto stesso di sangue funzionale in un polmone dinamicamente modificato e meno espansibile può a sua volta essere ostacolato.

Di queste modificazioni funzionali nel polmone affetto da focolai tubercolari noi non abbiamo l'accertamento diretto. Forlanini dimostrò che anche la riduzione ad un terzo della capacità respiratoria può essere tollerata dagli individui sani senza conseguenze apparenti.

Malgrado tutto, l'esame fisico accurato del sistema respiratorio dà indizio, in molti casi, di codesta ipocapacità respiratoria sintomatica mettendo in evidenza: 1) avanti tutto la diminuzione globare della mobilità polmonare nelle parti in cui normalmente è più alta; 2) la esistenza di enfisemi zonali nello stesso polmone o diffusi nel polmone opposto, di manifesta origine vicaria; 3) alcune volte la attenuazione del murmure vescicolare nelle zone del polmone malato meno invase o non invase da processo;

4) infine non di rado una diminuzione o abolizione del normale aumento di chiarezza (plessica) inspiratoria nelle diverse zone polmonari indipendentemente dalla mobilità accertata.

Nelle notevoli diminuzioni della capacità respiratoria la deficienza è già rilevabile alla spirovolumetria e alla spiromanometria, i cui valori possono essere notevolmente diminuiti. Alla prova dell' esercizio muscolare inoltre accade di notare spesso una dispnea sproporzionata al « lavoro » compiuto e alla tachicardia provocata. Non voglio qui ripetere le ben cognite turbe di notevole ipoossiemia dei tubercolosi, come la cianosi, le acrocianosi, le dita a bacchetta di tamburo, ecc.

c) **Modificazioni circolatorie del polmone nella tubercolosi polmonare.** — Che per effetto delle localizzazioni tubercolari polmonari si determinino nel polmone modificazioni circolatorie parenchimali non è chi non veda. Questi intimi cambiamenti della irrorazione sanguigna del polmone furono visti alcune volte gravare sulla piccola circolazione tutta intiera e cagionare una prevalenza della pressione idraulica nell'arteria polmonare in confronto alla pressione del ventricolo destro, determinando un aumento dello schiocco valvolare di chiusura.

Quest'accentuazione del secondo tono polmonare e più ancora i segni in vita e al tavolo anatomico dell'aumentata energia del ventricolo destro sono ben lungi dall'essere reperti comuni o frequenti. La poca intensità dell'ostacolo e la lentezza, con cui questo si è fatto sentire sul lavoro del ventricolo destro, spiegano probabilmente in un gran numero di casi perchè il meccanismo della piccola circolazione non ci annunzî difetti generali apprezzabili. Non abbiamo alcun mezzo per conoscere se nel campo di irrorazione del sangue nutritizio delle artèrie bronchiali, che per mancanza di cospicue anastomosi collaterali omolaterali e bilaterali dovrebbero in maggior misura risentire i cambiamenti sostantivi del proprio *letto*, le cose vadano egualmente.

Esistono tuttavia dei casi abbastanza numerosi nei quali è possibile sorprendere clinicamente ed anatomicamente processi di congestione arteriosa e venosa nei pressi dei focolai tubercolari, che possono durante la vita mascherarne le manifestazioni dirette. Ma oltre a processi di iperemia attiva e passiva perifocolaio; ad iperemie e stasi collaterali derivanti dalla scarsità delle anastomosi terminali delle arterie nutritizie, esistono per effetto dei focolai tubercolari polmonari: trombosi più o meno estese; circoscritti fatti emorragici determinanti i più varî gradi di infarcimenti emorragici, ed infine, processi di ischemia di più o meno importante rilievo.

Di tutti questi fatti non abbiamo sentore, se non in quanto sono in grado di dare variazioni di risonanza plessica o fenomeni sonori ascoltabili. Anche la necroscopia non rivela di simili alterazioni, se non quelle dell'ultima ora, poichè le più vecchie sono andate scomparendo per la sorprendente reattività del tessuto polmonare o perchè sono state sommerse nel dilagare del processo necrotizzante.

d) **Modificazioni trofiche del polmone nella tubercolosi polmonare.** — Dopo quanto si è detto è facile comprendere come la nutrizione degli elementi polmonari ancora sani si trovi in condizione di rilevante « minorazione »; e come tali elementi si prestino con facilità alla invasione dei focolai tubercolari anche in fase involutiva. Forse a questo stato trofico alterato degli elementi ancor sani del polmone tubercoloso intendeva riferirsi il Forlanini quando accennava a « i processi che favoriscono » la diffusione della tubercolosi nel polmone, contro i quali riteneva diretta l'azione della collassoterapia.

Che le modificazioni dinamiche funzionali e circolatorie si associno a stati trofici di particolare recettività di attecchimento, oltrechè dimostrarsi col fatto anatomico che sulla scia del maggior sviluppo di tali modificazioni di solito si estendono le propagazioni tubercolari, si può documentare con un fatto di esperienza clinica comune.

La più gran parte delle forme tubercolari polmonari che guariscono non appartengono alla categoria di quelle che modificano la struttura, la dinamica e la funzione polmonare. Di quest'ultime quelle che guariscono, si avviano a migliorare sol quando si avveri una graduale scomparsa delle modificazioni dinamiche, funzionali, circolatorie, che sostenevano lo stato morboso. La *cicatrizzazione deforme*, *ingombrante*, per così dire, delle lesioni tubercolari del polmone, anzichè la regola è l'eccezione.

Questi dati analitici valgono, io credo, a convalidare il concetto che nel polmone ammalato di tubercolosi la presenza dei focolai tubercolari determini negli elementi sani uno stato trofico di speciale vulnerabilità alla diffusione del processo morboso.

Principi pratici di terapia.

Conosciuti sommariamente i maggiori punti di riferimento della « fisiologia » delle malattie tubercolari del polmone, noi possiamo intravvedere fin d'ora i fondamenti pratici della terapia.

Dedicandosi alle varie forme di malattie tubercolari del polmone, la terapia deve applicare quei mezzi, che sogliono impiegarsi nelle forme morbose di meno terrificante natura e deve rivolgersi a tutti gli organi e sistemi che: 1) o presentano difetti funzionali in grado di ripercuoterei dannosamente sulla forma polmonare e di addivenire pericolosi ancora per sè stessi; 2) o possono con la loro influenza modificare il decorso morboso.

E di ciò sarà detto a sufficienza analiticamente per ogni forma morbosa. Ma per ogni e qualsiasi malattia tubercolare occorre particolarmente rivolgersi alle conseguenze che ne derivano, e di cui si è già fatto cenno, e addivengono cause di circuiti morbosi più o meno solidali con la forma principale.

Seguendo da presso la cura di tali conseguenze morbose noi ci accorgeremo infine che anzichè intervenire

contro effetti, separatamente considerati, noi andiamo a ferire la causa stessa delle lesioni o il meccanismo d'azione.

Così se si riesca ad agire sulle tossiemie tubercolari o piogeniche, noi riusciremmo a troncare uno dei fatti principali dell'azione morbosa del processo, e la cura di questa « conseguenza » addiverrebbe terapia patogenetica.

E se si ottenga di modificare alcuna delle condizioni locali di attecchimento delle lesioni tubercolari, di cui dicemmo, noi con ciò giungeremmo ad influenzare il focolaio stesso ed otterremmo una vera e propria cura etiologica, come avviene nella cura pneumotoracica efficace.

Anche da questi fugaci accenni si comprende agevolmente *fin da ora* che noi possiamo della tubercolosi polmonare fare, come di qualsiasi altra malattia, tutti e tre i tipi di cura, etiologica, patogenetica, funzionale e sintomatica. È così che il nostro intervento si rivolgerà efficacemente o alla causa della malattia, il bacillo, per esempio, col mezzo della cura specifica; o al meccanismo d'azione del processo morboso come alla tossibacterioemia tubercolare e associata ed alle discrasie citolitiche; o alle turbe funzionali, che derivano dal morbo complicandone la efficacia patogena, come è, per esempio, per le anemie e le modificazioni del ricambio materiale dei tubercolosi; od infine si rivolgerà il nostro intervento ai sintomi più o meno disturbatori attinenti al processo, come la febbre, la tosse, i dolori, la dispepsia, le diarree, ecc. ecc.

Come si vede adunque la terapia tubercolare è un còmpito di scienza e coscienza e non può essere abbandonata a mani d'ignari o di speculatori, se si voglia che il più grave flagello dell'umanità non aumenti le sue stragi. — Per tali ragioni è stato raccolto in questo libro quanto è indispensabile perchè ogni medico sia in grado di essere realmente utile ai tubercolosi e di poter guarire le forme, che egli abbia sagacemente scoperte e giustamente interpretate in tempo utile.

Contro le tossibacterioemie tubercolari e piogeniche indicheremo come si possa utilizzare la cura etiologica con

i rimedî specifici e quali cautele si richiedano per il giusto loro impiego. Per le discrasie istolitiche sarà indicata la cura funzionale modificatrice della crasi del sangue, delle funzioni endocrine alterate del ricambio materiale, sia con mezzi igienici e fisioterapici che medicamentosi. Nei riguardi delle modificazioni locali dovute al processo tubercolare sarà ampiamente trattata la terapia pneumotoracica per quei casi in cui essa è possibile.

Vedremo allora come tale cura collassoterapica eserciti una azione curativa patogenetica sulle condizioni dinamiche, funzionali, circolatorie e trofiche del polmone affetto, mettendo questo in condizione di guarire completamente.

Per i casi nei quali la cura del collasso artificiale non è possibile noi vedremo in che modo si possa con i più svariati mezzi fisici biologici e medicamentosi intendere a modificare i focolai tubercolari del polmone, a mano a mano che l'indagine clinica illuminata ce ne mostrerà l'indicazione.

Io dovrò fare appello assai spesso a codesta indagine clinica illuminata nell'interesse della indicazione e regolazione degli interventi terapeutici, poichè nessun tubercoloso, per stazionario o ribelle a cure possa apparire, non può esser mai lasciato alla discrezione o del capo sala dell'ospedale o tanto meno della direttrice di una casa di cura.

Indizi di curabilità delle forme tubercolari del polmone.

Attesochè la cura delle malattie tubercolari del polmone è còmpito clinico occorre dire di alcune caratteristiche cliniche, che a me sembrano di particolare rilievo per mettere in evidenza nel soggetto la maggiore o minore suscettibilità ad una cura efficace.

1. *Grado della lesione.* — Le malattie tubercolari del polmone sono tanto più curabili quanto più circo-

scritte, a lento sviluppo esse siano e meno distruttive come tipo anatomico. La forma più curabile sembra essere la germinativa o proliferante.

2. *Età della lesione.* — La probabilità dei risultati favorevoli è tanto maggiore quanto più recenti siano le localizzazioni osservate.

3. *Stato di resistenza generale e specifica.* — La curabilità è tanto maggiore quanto maggiori sono le difese locali e generali del soggetto; in altre parole, quanto più efficace sia la tendenza alla sclerosi perifocolaio, e quanto più soddisfacente sia lo stato di benessere dell'infermo e soprattutto manchi la febbre, l'anemia sintomotica, il decadimento tossiemico trofovegetativo; manchino o siano scarsi i sintomi tossici come la tachicardia, i sudori, la tachipnea, le disfunzioni degli organi digerenti e del sistema nervoso, ed infine le turbe endocrine, che complicano la forma morbosa.

4. *Prova terapeutica.* — La curabilità è tanto maggiore quanto più alla *prova terapeutica* i soggetti reagiscono migliorando nelle condizioni trofiche, e più perfettamente acquistano l'autonomia alle condizioni d'ambiente (induramento, autonomia meteorica) e un sufficiente grado di difesa immunitaria.

5. *Stabilità circolatoria.* — La curabilità è tanto maggiore quanto minore è la facilità ai fatti congestivi ed alle reazioni catarrali (instabilità circolatoria locale) e a cause di qualsiasi natura, e quanto meno intense siano le eventuali modificazioni della circolazione generale alle contingenze spontanee o di prova (instabilità circolatoria generale), e scarse le reazioni cardioasteniche.

6. *Stabilità termica.* — La curabilità è tanto maggiore quanto più stabile è la temperatura alle cause che nei tubercolosi sogliono dare elevazioni termiche (instabilità termica).

7. *Costituzione organica.* — La curabilità è tanto maggiore quanto più il substrato organico è morfologicamente ben costituito e gli antecedenti familiari meno tarati.

8. *Impostazione psicologica e tecnica della cura.* — La curabilità è tanto maggiore quanto più l'indole dell'infermo si presta alla cura ed accetta come affare precipuo e serio l'indirizzo curativo, e quanto più questo sia *razionale, ben regolato, rigoroso e durevole.*

9. *Costanza delle cautele postume.* — Infine la curabilità è tanto maggiore quanto meno il malato si ritenga, anche a guarigione clinica avvenuta, svincolato dalle opportune cautele igieniche, ma quelle impieghi indefinitamente come profilassi delle ricadute (riattivazioni).

La *forma curabile per eccellenza* delle malattie tubercolari polmonari sarà, ricapitolando, la forma circoscritta, proliferativa, a lento sviluppo, recente, con reazione locale in sclerosi, con difesa generale buona, apiretica, in istato di eutrofismo, senza tossiemia ipotrofie o anemizzazioni, non complicata a compatimenti funzionali di altri sistemi.

Ed inoltre: risentirà della prova terapeutica migliorando e acquistando un sufficiente grado d'indurimento meteorico e d'immunità;

Non presenterà « instabilità circolatoria polmonare » (congestioni), nè generale (sindromi cardiache, asteniche) e possibilmente neanche la instabilità termica;

Presenterà nel soggetto costituzione bene sviluppata, senza antecedenti familiari o personali, l'ammalato sottometterà alla cura cooperandovi; e questa sarà bene indicata e seguìta, e saranno mantenute le precauzioni igieniche (specie d'indurimento), che devono essere la garanzia della durata degli effetti utili ottenuti.

La sintesi dell'obbiettivo per la cura antitubercolare può essere infatti formulata così: *Per ottenere il massimo effetto nella cura delle malattie tubercolari del polmone è necessario stimolare la reattività locale e generale allo scopo di determinare la messa in opera delle difese istologiche di focolaio e biologiche generali, specifiche e non specifiche, mediante:* 1) *la soppressione delle cause favorienti il progresso morboso per opera dei provvedimenti igienici ;* 2) *la cura dietetica reintegratrice ;* 3) *la cura d'« induramento »*

(*cure fisiche*) *o di irrobustimento*; 4) *la cura immunitaria quando è possibile. È necessario infine agire, ove possibile, direttamente* SUL FOCOLAIO MORBOSO *e sui germi che lo determinano.*

Cure di attivazione e di reintegrazione.

In una malattia come la tubercolosi polmonare, in cui sono interessate tutte le funzioni dell'economia e nella quale il decorso e l'esito sono dominati dalle condizioni circolatorie generali e polmonari e della funzione trofo-vegetativa neuro-ormonica, per quanto si riesce a intravvedere dagli effetti sul ricambio materiale, è necessario che il medico sappia orientarsi sull'azione immediata *generale* e fondamentale della cura che impiega.

Egli, praticando qualsiasi procedimento curativo preconizzato contro il processo, si troverà direttamente o indirettamente davanti a questa alternativa, a questo bivio d'azione esclusivamente pratica: cura d'attivazione, cura di reintegrazione, o anche cura d'accelerazione oppure cura di ritardazione, cura di economizzazione, cura di mobilitazione. Qualunque siano i concetti dinamogenetici che li informano, i mezzi curativi non possono avere altra figura d'azione generale che le anzidette, cioè, attivare o contenere il ricambio e il trofismo intimo dei tessuti, favorire od ostacolare la circolazione generale e la irrigazione del focolaio morboso.

Tale azione, che si impernia sulla attività del sistema vegetativo, neuro-ormonica, se, come molte fenomenologie del genere, sfugge finora alla ricerca dinamogenetica nei suoi atti intermedî e nella discriminazione semeiologica, non cessa nei suoi effetti definitivi d'essere importantissima in malattie come le tubercolari, in cui, pur predominando il fatto locale come *primum movens*, si manifestano azioni perturbatrici chimico-dinamiche che si fanno sentire su tutti gli organi e sistemi.

Nella pratica adunque l'effetto finale delle cure, qualunque esse siano, può venir riferito all'uno od all'altro di questi due gruppi. Tale distinzione terapeutica per quanto semplicistica è, dal lato metodico, utilissima poichè serve a rendere edotto il pratico sulla utilità degli effetti dei procedimenti impiegati.

Cure di attivazione possono ritenersi: le cure di montagna, l'elioterapia, l'idroterapia fresca o fredda, i massaggi generali, la meccanoterapia stimolante, la così detta dieta tonica, vale a dire prevalentemente fatta di carne e di alimenti o bevande *nervine*, il movimento e le varie forme di ginnastica, lo jodio, molti medicamenti o pratiche congestivanti bronchiali e polmonari, le cure immunitarie attive, gli ormoni simpaticotropi.

Cure di reintegrazione saranno da considerare: il clima marino, l'aeroterapia, l'idroterapia mite, le cure arsenico-rimineralizzatrici, lecitino-colesteriniche o lipoidee in genere, l'iperalimentazione bene calcolata e bene *utilizzata*, il riposo assoluto o temperato, gli ormoni ritardatori del ricambio materiale.

Di questa triplice azione fondamentale delle cure: azione sul ricambio, sulla circolazione generale, sulla circolazione polmonare, il medico dovrà *tempestivamente* rendersi ragione. Così per l'*azione sul ricambio* terrà presente la curva del peso, lo stato dell'ematosi, la sintomatologia fisico-funzionale, che eventualmente metta in evidenza una non opportuna prevalenza catabolica del bilancio. Per l'*azione sulla circolazione generale* si terrà conto almeno della intensità dell'azione cardiaca, paragonata con l'effetto utile sulla grandezza del polso (impulso forte, polso piccolo e vuoto: reazione cardiastenica; impulso forte e polso grande e pieno: ipercinesia cardiaca) e sulla cifra della pressione arteriosa, e si esplorerà la tachicardia spontanea o da esercizi di prova.

Per l'azione *sulla circolazione del focolaio polmonare* dovrà prendersi in massima considerazione lo stato locale e anzitutto l'addensamento congestivo (rigidità polmonare

con aumento del fremito); i reperti rantolari bronchiali (congestivi), specie bronchiolari; il volume e i caratteri dell'espettorato (fluidificazione, sierificazione dell'espettorato, ecc.).

Tutti i mezzi *attivatori* possono determinare le così dette reazioni di focolaio. Esse consistono successivamente in processi congestivi, essudativi e perfino necrosanti, per la cui inoffensività non basta ammettere l'utile esistenza delle così dette infiammazioni sostitutive perifocolaio così care ai francesi.

Codeste infiammazioni sostitutive perifocolaio *sostituiscono* spesso un processo inattivo con uno progressivo, dopo avere determinata una bronchite capillare (dei francesi) o broncopolmonite *collaterale* congestiva a focolai disseminati o confluenti intorno al focolaio tubercolare. È quindi indispensabile sapere in tempo sorvegliare l'esistenza di manifestazioni congestive nel decorso di tutte le cure, per poco che possano addivenire attivatrici.

Tale facoltà di attivazione più che nel presidio terapeutico sta nel soggetto: molte cure di sostanze eliminate dalle vie respiratorie (sostanze aromatiche in genere, terpeni, fenoli, balsami, canfore, ecc.) possono riescire oltre una certa misura attivatori locali e generali, cioè stimolando per lo meno inopportunamente le congestioni polmonari e la attività cardiaca.

Grande cautela esige adunque la regolazione delle cure antitubercolari ed è necessario tener conto che essa implica una conoscenza perfetta della patologia e clinica di *tutti i sistemi organici*. Tutti, nessuno escluso, devono essere sorvegliati.

Linee fondamentali di regolazione della cura.

La cura antitubercolare per raggiungere i suoi obbiettivi dovrà essere regolata secondo norme cliniche che si possono solo enunciare per sommi capi e sono:

I. *Ecclettismo razionale terapeutico.* — L'indirizzo curativo non può essere esclusivo; esso include tutti i mezzi che hanno una probabilità di riuscita.

II. *Criterio clinico di regolazione.* — L'indirizzo curativo non presenta nulla di rigidamente preordinato, esso verrà regolato a seconda della individualità del caso clinico.

III. *Aumento della resistenza alla perfrigerazione, alla denutrizione, ai veleni microbici.* — Il sistema terapeutico, si basa sopra 'un tripode d'azione di mezzi curativi, « riposo, aria, nutrizione », a cui può essere aggiunto l'intervento di sostanze medicamentose; come concetto si fonda sull'aumento della resistenza alle perfrigerazioni, alla denutrizione, alle tossi-infezioni microbiche.

IV. *Còmpiti della cura.* — L'azione terapeutica determinerà variazioni: 1) del peso; 2) degli esponenti clinici e biologici di intossicazione; 3) delle condizioni del focolaio.

Occorre ottenere:

1° aumento del peso, non però soverchio, oltre le quote fisiologiche;

2° scomparsa dei fenomeni tossiemici e insensibilità ai prodotti tossici del focolaio ricordando che l'assuefazione agli antigeni curativi, tubercoline, non è la tossiimmunità. Questa infatti è fondamentalmente triplice: bacillare, piogenica e citolitica;

3° condizioni del focolaio tali da ostacolare la progressione morbosa attraverso alle modificazioni circolatorie, specie congestizie, e così:

a) nelle forme evolutive evitare le congestioni attivanti regolando l'alimentazione, la funzione digerente, l'influenza del clima, l'esercizio muscolare, le medicazioni farmaceutiche;

b) nelle forme torpide o in arresto di progressione può essere opportuno stimolare le congestioni reattive con obbiettivo di determinare la sclerosi.

L'innocenza delle reazioni è tanto più certa quanto più sono circoscritte le lesioni — quanto meno esse sono necrotiche — quanto più è ravvivabile o reattivo è il focolaio e quanto meno resta influenzato dalla reazione lo stato generale. Si ritiene comunemente che occorra alcune volte sperimentare la cura di reazione, perturbatrice (Lepine), o come io la chiamo « di provocazione »; di provocazione serve spesso in quei casi in cui il tentativo di ottenere la reazione sembra rischioso. Tale è il caso della cura tubercolinica col concetto di eliminare masse caseose ben difese, non altrimenti influenzabili (Kuss).

V. La regolazione della cura dovrà essere protettiva contro le intercorrenze morbose solidali con la malattia tubercolare fondamentale e più specialmente contro i catarri delle vie respiratorie, le dispepsie gastrointestinali, le crisi della funzione genitale, ecc. ecc.

Guarigione della tubercolosi e sue forme.

Occorre per poter ben regolare una cura antitubercolare sapere che cosa s'intende per guarigione della tubercolosi e come si fa diagnosi della avvenuta guarigione. Ambedue le cose sono della massima importanza pratica.

Occorre distinguere una guarigione semeiologica, una guarigione clinica e una guarigione anatomica, a seconda della scomparsa dei diversi ordini di fenomeni, che costituiscono la entità nosologica delle relative malattie tubercolari.

La **guarigione semeiologica** consiste nella scomparsa dei fatti fisici, che depongono per l'attività dei focolai, cosicchè la forma possa considerarsi divenuta *silenziosa*.

La **guarigione clinica** consiste nella scomparsa, non soltanto del reperto fisico, ma anche di ogni sindrome funzionale dipendente dalla malattia, così che la forma possa ritenersi divenuta *inattiva*.

La **guarigione anatomica** è essenzialmente la trasformazione del focolaio tubercolare in una struttura specifi-

camente inerte e incapace di determinare ulteriormente formazioni proliferanti o germinative.

Questo fatto a noi non è dato riconoscere con i mezzi d'indagine clinica inerme od armata, comprese le ricerche biologiche della « reazione » specifica e radiologiche della densità e dell'opacità dei focolai polmonari.

Soliamo indurre la guarigione anatomica dalla persistenza *indefinita* dello stato di guarigione clinica raggiunta. Dico persistenza indefinita della mancanza d'ogni sindrome fisica e funzionale, poichè, come ho già accennato, possono aversi lunghe sospensioni di ogni fenomenologia clinicamente apprezzabile, senza che la forma sia spenta definitivamente.

Molte forme ad insorgenza brusca e ad esito rapidamente infausto derivano da riaccensione di forme degne di essere ritenute provvisoriamente guarite, sia che il periodo di loro attività avesse dato luogo a sintomatologia clinica definita, sia che avesse avuto un decorso latente.

Quantunque difficile il criterio scientifico della valutazione di riparazione, dal lato pratico la prova della tolleranza al lavoro serve abbastanza bene a giudicare della ottenuta inattivazione (L. Rénon).

E poichè la valutazione della opportunità, della utilità e dell'esito d'ogni cura antitubercolare dipende dal concetto che il clinico si è fatto delle condizioni fisiopatologiche del focolaio, occorrerà ricordare in breve certe proposizioni, delle quali in verità non è possibile alcuna anche rapida illustrazione analitica, rimandando per essa alle opere di patologia speciale ed alle monografie.

Valutazione fisio-patologica dei focolai tubercolari.

Il decorso lento e subdolo della infezione tubercolare, specie polmonare, esige che si dia immediatamente un valore ai focolai subito che si rendono palesi, allo scopo di prendere al più presto i provvedimenti curativi. Il

segreto della riuscita della cura sta nel più sollecito inizio e nella più costante e lunga durata.

1. Nessuna malattia tubercolare polmonare palese può dirsi iniziale; per farsi palese bisogna che raggiunga un tale stato di addensamento polmonare da dare almeno segni plessici od opacità radiologiche.

2. Una gran parte di codeste forme palesi diconsi erroneamente *iniziali* o *recenti* rispettivamente perchè non presentano segni banali di avanzata necrosi, e perchè sono realmente di recente manifestazione.

3. Nessuna localizzazione, che presenti caratteri essudativi (broncoalveolite compresa), è forma iniziale o recente.

4. La tubercolosi polmonare è essenzialmente un granuloma, non un processo catarrale, quindi in *ordine di appalesamento* viene prima la sindrome di addensamento poi la fenomenologia catarrale (sia pure semplicemente bronchiolare).

5. Nella valutazione delle sintomatologie di addensamento, o anche di ipoaerazione semplicemente, occorre sempre il problema: trattasi di *germinazioni* o di *sclerosi*, di forme *proliferative* o *sclerotiche?* In ambo i casi può aversi lo stesso reperto fisico e radiologico.

6. Alcune volte la diagnosi differenziale fra lesioni germinative e sclerosanti è impossibile, perchè possono nella stessa zona variamente commisti coesistere noduli vegetanti (tubercoli giovani: epitelioidi o linfoidi) e banchi connettivali di sclerosi.

7. Pel diagnostico occorre ritenere che zone discretamente estese di addensamento assai raramente sono da attribuire a sclerosi pura e semplice.

8. Una zona di addensamento capace di dare oscillazioni di estensione e di oscurità alla ricerca plessica e radiologica non è per lo più costituita esclusivamente da una sclerosi.

9. Una zona di addensamento deve essere inoltre a lungo sorvegliata acusticamente; spesso infatti nelle

forme di proliferazione occorre sorprendere fatti di essudazione bronchiolare, bronchiale o alveolare ripetendo l'esame al risveglio, fra giorno in varie contingenze, o dopo l'impiego di mezzi iperemizzanti.

10. Quando la zona d'addensamento in diagnosi è l'unica esistente nel sistema respiratorio si può, per decifrarne la natura, ricorrere a *prove etiopatogenetiche*, purchè non esistano altrove altre localizzazioni tubercolari.

11. Fra le prove etiopatogenetiche sta sempre in prima linea: *a*) la ricerca del bacillo nell'espettorato microscopicamente, meglio ancora biologicamente per iniezione alle cavie, sia ad espettorazione spontanea, sia dopo uso di joduro di potassio. Si comprende che la ricerca negativa non esclude nè appoggia alcuna diagnosi.

12. Per la diagnosi etiopatogenetica vale l'accertamento dei ben noti gruppi d'instabilità: *b*) instabilità termica (febbre latente), circolatoria (tachicardia costante o provocabile), perspiratoria (facilità della sudorazione spontaneamente o per cause inadeguate) del tono vegetativo (esauribilità nervosa, turbe dispeptiche gastrointestinali).

13. Di non minore importanza sono: *c*) le turbe emotrofiche, oligoemia, denutrizione, turbe speciali del ricambio intimo, come a suo tempo si dirà.

14. Infine possono servire allo scopo: *d*) le reazioni tubercoliniche *in vitro* e *in vivo*, e più che tutto *in vivo*. Le dosi tubercoliniche progressive, non però così alte da dare reazioni vive, non così piccole da dare anafilassia, o meglio ancora le dosi della tubercolinoterapia a media rapidità di progressione, servono spesso abbastanza bene a svelare la natura germinativa di processi d'addensamento, determinando spesso la comparsa di rantoli (congestivi o essudativi), che il focolaio scleroso non era in grado di presentare. All'infuori della reazione di focolaio già detta, l'assenza di intradermoreazione depone per l'assenza di focolai attivi ovunque situati, ed al contrario la reazione tubercolinica a dosi deboli, abitualmente non reattogene,

depone per la presenza di focolai in attività. L'assenza di reattività congiuntivale alla tubercolina (oftalmo-reazione negativa) depone per l'assenza di focolai attivi ed ove focolai esistano, per la loro inattività, ed infine per uno stato di non suscettibilità di reazione che dà alle lesioni l'impronta di una difficile curabilità. L'oftalmoreazione deve essere fatta con dosi deboli (Kuss).

Il significato delle prove tubercoliniche, cui si è accennato, è ben lungi dall'essere incontroverso.

Da quanto si è fino ad ora esposto chiaro appare come la cura antitubercolare sia strettamente connessa, subordinata, e vincolata alla diagnosi clinica severa delle variazioni di decorso e ad una serie di ricerche diagnostiche biologiche, solo parzialmente per altro (le cliniche) di pratica utilità. Credo inoltre di aver prospettato che la valutazione clinica e più ancora fisio-patologica degli esiti delle cure lungi dall'essere sostenuta da dati di fatto di incontrovertibile certezza scaturisce da un certo numero di dati di probabilità sulla convergenza o divergenza dei quali occorre esercitare un criterio clinico esatto e competente.

Se la diagnostica sul modo di essere delle lesioni tubercolari polmonari presenta tali difficoltà, non già nei rapporti della facile accademia ma sul terreno della pratica realtà, si comprende facilmente, come le difficoltà giganteggino e divengano insormontabili ogni volta che allo studio clinico del caso sia sostituito l'impressionismo incosciente, o vuotamente pretenzioso, o comicamente facilone. Il malato di una pneumopatia tubercolare non *è un malato facile mai*, se non si voglia ridurre tutto a fantasticare sui *suoni* d'addensamento o di escavazione o sulle variazioni spesso fantastiche della temperatura e del peso; purtroppo non è più il tempo delle virtuosità acustico-plessiche, perchè tali virtuosità sono ora accessibili a tutti, quando la forma tubercolare è palese e sono spesso acrobatismi di discutibile serietà quando su di essi si voglia basare la diagnosi di tubercolosi occulta.

Ciò che non è accessibile a tutti e non si fonda su dati troppo palesi è invece l'apprezzamento funzionale dello stato di compatimento nel quale sono coinvolti tutti i sistemi dell'economia, dal sistema circolatorio e digerente al sistema nervoso e emo- e uropoietico, dalla funzione ormonico-vegetativa alle concomitanze o complicazioni del sistema genitale dei due sessi.

Questo è quello che si deve pretendere da un medico coscienzioso; che è quanto dire l'apprezzamento complessivo ed oculato del caso particolare.

Io vorrei che dalla conoscenza delle nozioni elementari, il più coordinatamente possibile raccolte in questo libro, il medico si persuadesse che esiste un numero stragrande di problemi clinico-terapeutici, che bisogna conoscere per curare un tubercoloso, e che tutte le norme abitudinarie e tassative, tutte le iniziazioni specialistiche od occultistiche « in materia » hanno un valore, che non trova alcuna unità di misura atta a denominarle nella scienza medica.

E nello stesso modo che in patologia esiste la etiologia ed a fianco della terapia riparatrice esiste la terapia preventiva, accennerò assai sommariamente anche ai procedimenti che si propongono di prevenire lo scoppio delle malattie tubercolari attive e manifeste.

Per codesta terapia delle progressioni, per codesta medicazione di *consolidamento* e di *rivalorizzazione* io voglio prendere ad imprestito un termine della lotta antimalarica, la *bonifica*. Come per la malaria esiste la bonifica del terreno e la bonifica umana, così per la tubercolosi dovrebbe essere alacremente istituita la bonifica dell'ambiente di vita, dell'*habitat* del germe, e la bonifica dell'uomo.

A) **La bonifica d'ambiente** consiste nel *risanamento antitubercolare*, vale a dire il risanamento dei luoghi, in cui temporaneamente il germe fa piede a terra. Quindi bonifica antitubercolare: *a*) dei luoghi di riunione collettiva, rimuovendone le *cause potenziali* (nettezza) ed *attuali*

di *contagio* (isolamento dei disseminatori di bacilli). Inoltre bonifica antitubercolare: *b*) della *essenza* del lavoro, rimovendo le cause favorienti o determinanti la possibilità dell'infezione nuova o l'attivazione dell'infezione già contratta ed inattiva (lavoro esauriente, provocatore, polveroso, tossico).

B) **La bonifica umana** consiste nella guarigione del focolaio latente e dissimulato non infettante e la rigenerazione degli stati astenici.

Per liberarsi degli astenici e dei gracili specie nella età dello sviluppo, soprattutto nella fanciullezza, abbiamo due mezzi: la terapia indiretta e la terapia diretta.

a) **La terapia indiretta,** deve rivolgersi alla resistenza organica, alle concause specie meteoriche:

1° cura di *assuefazione all'intemperie* — cercando di ottenere ai soggetti la indipendenza termica dall'ambiente;

2° cura *d'irrobustimento*, consistente in genere nella normalizzazione e nell'accrescimento delle funzioni organiche e del *rendimento* biologico totale.

b) **La terapia diretta,** che è una cura di economizzazione, di risarcimento e di reintegrazione, la cui base è fatta di aerazione, alimentazione e graduale distribuzione del riposo e dell'esercizio muscolare, non che di regolazione di tutti i materiali nutritivi proteici termodinamogeni, rimineralizzanti se del caso.

Quando la forma si rende palese e determina una malattia tubercolare i procedimenti di bonifica cedono il posto ai **mezzi di ricupero,** che costituiscono l'argomento di cui particolarmente s'interessa questo libro.

— —— ——

Bibliografia.

AUFRECHT, *Pathologie und Therapie d. Lungenschwindsucht;* Wien 1905.

BANDELIER e ROEPKE, ed. Vallardi; e *Lehrbuch d. specifischen Diagnostik in Therap. d. Tub.;* 4ª ed., Würzburg 1911.

BARBIER-CAVALLERO, *Tubercolosi polmonare,* nel *Tratt.* GILBERT e THOINOT; ed. Unione Tip.-Ed. Torinese, 1912.

BARTH H., *Séméiologie de l'appareil respiratoire;* Paris 1908.

BRECCIA G., *Il pneumotorace artificiale nella tub. polmonare* (Nozioni preliminari e cap. I-II); 1914.

— *La diminuzione della capacità respiratoria apicale senza esponenti di localizzazione tuberc.* (*Gazz. internaz. di Med.*, Napoli 1918, e *Presse Médicale,* n. 68, 1918).

— *Le malattie tub. del polm. nelle truppe in guerra* (*Rivista ospitaliera* - sez. scientifica - n. 2, 1918).

BROWN L., in *Modern Medicine* di OSLER, vol. III.

CORNET G., *Die Tuberkulose;* Alfr. Hölder, 1907.

FISHBERG M., *Percussion of the Pulmonary apices* (*Philadelphia Med. Journ. and the Med. News,* ott. 1913).

GOERDLER G., *Die Kriterien d. abgelaufenen Tub. d. Lungen u. ihrer regionäre Lymphdrüsen* (*Zeitschr. f. klin. Med.*, 1912).

GOLDSCHEIDER, *Ueber die Physikalische Fruhdiagnose d. Lungenschwinds.* (*Zeitschr. f. klin. Med.*, 1910), e *Perkussion d. Lungenspitzen* (*B. K. W.*, 1907).

— *Untersuchungen über Perkussion* (*Deutsch. Archiv f. klin. Med.*, 1908).

KRÖNIG G., *Die Fruhdiagnose d. Lungentub.* (*Deuts. Klin.*, XI).

LEES D. B., *The Diagnosis and Treatment of incipient Pulmonary Tub.* (*British. Med. Journ.*, 9 nov. 1912).

LETULLE M., *La tuberculose pleuropolmonaire;* Paris 1916.

MEYER ALFRED, *Medical Record,* 1905, p. 51.

MINOR C. L., nel *Trattato della tubercolosi* di KLEBS.

OESTREICH u. DE LA CAMP, *Anatomie u. phys. Untersuchungmethoden;* Berlin 1905.

POWEL e HARTLEY, *Diseases of the Lungs;* 5ª ed., Londra, H. K. Lewis, 1911, cap. *Tubercolosi.*

SERGENT EM., *Études cliniques sur la tuberculose;* Maloine 1919.

TURBAN K., *The diagnosis of Tuberculosis of the Lung;* edizione Londra 1906.

Inoltre varî periodici, fra cui:

La Tubercolosi, Roma; *Revue de la Tuberculose; The British Journal of tuberculosis; Tubercle; Zeitschrift für Tub.; Beiträge z. Klinik d. Tub.; Internationales Centralblatt für d. ges. Tub. Forschung; Revista de Tuberculosis.* E gli Atti dei Congressi internazionali antitubercolari.

CAPITOLO II.

Cure climatiche e solari.

Le cure climatiche e solari delle malattie tubercolari del polmone si sono andate diffondendo tra il discredito nel quale in genere erano cadute tutte le cure all'epoca, in cui era un gesto di stile il ridersi della curabilità della tubercolosi polmonare.

Iniziatasi poi l'epoca ancor più infausta della industrializzazione delle prestazioni salutari, nella smania del nuovo e del clamoroso, non potevano essere trascurate quelle cure che si ritenevano eminentemente rimunerative da parte della più estesa e formidabile delle infermità. Gli agenti fisici in genere e le cure climatiche e solari furono allo scopo ricercati; esse si prestavano assai bene ad impressionare il pubblico recettivo.

Si comprende facilmente come da simili direttive non si siano gran fatto avvantaggiate le indagini, che della azione curativa antitubercolare degli agenti fisici ci avrebbero dovuto dare nozioni alquanto più resistenti ad una revisione scientifica un po' accurata. Se ne avvantaggiò invece la tecnica della utilizzazione dei luoghi di soggiorno e dell'allestimento degli alberghi sanitari e della organizzazione delle società per impianti curativi. Non si può negare che anche questo sia un progresso, avente una certa attinenza coi medici e colle medicine.

Malgrado tutto noi possediamo, attraverso a molte produzioni scientificamente negative, per lo più costruite di statistiche simili a quelle del movimento dei forestieri

e di racconti di guarigioni taumaturgiche, un certo numero di fatti, che valgono a dare direttive pratiche così al medico, che cura gli infermi, come al ricercatore, che dovrà documentare i valori curativi dei mezzi fisici entrati nell'uso.

Intendiamo per climoterapia il complesso delle azioni che varî climi esercitano sull'organismo e possono essere impiegate a scopo di cura.

Come è ben noto, il clima di un luogo risulta di alcuni gruppi di fattori, fra cui quelli d'origine tellurica e meteorica hanno la prevalenza.

Caratteri del clima.

I *caratteri del clima*, dal punto di vista terapeutico, dipendono dai seguenti *fattori principali:* 1° temperatura; 2° pressione atmosferica; 3° umidità; 4° illuminazione; 5° ventilazione. A questi cinque fattori del clima se ne aggiungono parecchi altri secondarî, che modificano a loro volta, dal lato terapeutico, le condizioni del clima.

Essi si gruppano così:

1° *posizione geografica*, vale a dire: *a*) altitudine; *b*) latitudine; *c*) postura rispetto alla distribuzione delle terre e delle acque (in riva al mare o entro terra);

2° *configurazione topografica* o *situazione tellurica*, cioè: *a*) natura del suolo (geologicamente considerata); *b*) rapporti con la falda acquea sotterranea; *c*) condizioni di vegetazione;

3° *determinanti meteorici*, ossia: *a*) intensità media della precipitazione atmosferica; *b*) stato predominante del cielo.

Ora si comprende che, mentre le qualità fondamentali di un clima sono: clima freddo, caldo, d'alta o bassa pressione, umido secco, di forte o debole irraggiamento, ventilato, poco ventilato, ventoso, queste caratteristiche possano poi variamente combinarsi con un clima a *posizione*

geografica di montagna, mezza montagna, pianura, settentrionale, centrale, meridionale, marino, insulare, continentale.

E queste caratteristiche climatiche possono aumentare di complessità in considerazione della configurazione topografica, per es., di terreno roccioso o sedimentario, a falda acquea superficiale o profonda, a vegetazione erbacea, arborea, ecc., ed infine dello stato meteorico costante o variabile.

Per esemplificare, si potrà dare un clima: freddo, di variabile pressione media, umido, a scarso irraggiamento solare, ventoso, di valle, settentrionale, continentale, su terreno marnoso, acquitrino, a prato, prevalentemente a cielo coperto e molto piovoso. A questo, che è lo schema dei climi sfavorevoli, si oppone un clima come il seguente: temperato, con bassa pressione atmosferica, asciutto, luminoso, ventilato, di mezza montagna meridionale, continentale, su terreno morenico, falda acquea profonda con affioramenti in vena, a vegetazione arborea resinosa, meteoricamente costante, a cielo limpido predominantemente, mediocri precipitazioni atmosferiche. Evidentemente è questo un clima ottimo, specie per sani.

Occorre avanti tutto dire della importanza fisiologica dei diversi elementi climatici, a quanto la tradizione e la osservazione empirica, più che la ricerca sistematica ci hanno insegnato.

La conoscenza di questi fattori del clima ci sarà utilissima, poichè in ogni clima esistono variazioni di questi fattori per epoche dell'anno o stagioni, e condizioni peculiari a date epoche. È da queste particolarità che noi potremo stabilire il valore di un luogo di cura e indicarne l'impiego.

Il clima peraltro non è un presidio terapeutico ad azione unica in un certo senso, come alcuni generi di farmaci; il clima agisce invece su tutti gli organi e sistemi e la sua azione non è altrimenti conoscibile che attraverso all'azione degli elementi di cui è costituito.

Temperatura. — È facilmente ben tollerata in generale dai sani qualsiasi temperatura atmosferica insolita purchè non tocchi gli estremi, nei quali diviene sorgente di turbe funzionali e causa di malattie. Una temperatura atmosferica fredda è tonica, eccitante del ricambio materiale, delle funzioni digerenti e nervose; è poco tollerata nei soggetti ad ipocapacità funzionale del rene o del cuore per le turbe della circolazione, che ne derivano, specie nei vasi periferici. La temperatura atmosferica calda ha un'azione inversa, ma agevola con la vasodilatazione periferica la funzione cardiaca e con l'attivazione della eliminazione cutanea la funzione renale; conferisce inoltre ai soggetti facilmente colpiti da tutte quelle lesioni devolute a progresso di perfrigeramento e che vanno col nome tradizionale di affezioni reumatiche. Un clima caldo è d'obbligo per gli individui che sono soliti a contrarre col freddo fatti catarrali delle vie respiratorie e non hanno, come vedremo, tratto beneficio dalle congrue pratiche di « avvezzamento ».

Pressione atmosferica. — La pressione atmosferica è in grado di determinare nei soggetti sensibili modificazioni circolatorie di non piccolo rilievo. È la pressione atmosferica che entra in azione nel determinare la contropressione o pressione esterna, che si esercita sui vasi sanguigni superficiali ed in certa misura anche sui profondi.

Fra i vasi profondi, che più direttamente risentono la pressione atmosferica, devono essere considerati quelli che decorrono nel polmone, che è in diretta comunicazione con l'aria atmosferica. La pressione atmosferica lieve si ritiene stimolare la funzione nutritiva, accelerare la circolazione sanguigna ed essere cagione delle modificazioni ematiche proprie dell'alta montagna.

Nelle lievi pressioni atmosferiche si vedono più facili i processi congestizi viscerali, specie polmonari. La pressione atmosferica più grave esercita una azione opposta alla fin qui descritta; molti soggetti, che a pressioni

atmosferiche lievi subiscono fenomeni eccitativi con insonnia, si trovano al contrario più quieti e tranquilli nei luoghi di pressione atmosferica più grave.

Umidità. — La fisica distingue due generi di umidità o grado igroscopico, l'assoluta e la relativa.

L'umidità assoluta è la quantità di vapore acqueo contenuta in un volume d'aria considerato come unità. L'umidità relativa è il rapporto fra l'umidità assoluta e la saturazione; in altre parole, il rapporto fra la quantità di acqua contenuta in un volume unitario di aria e quella che occorrerebbe, perchè detto volume addivenisse saturo di vapore a quella data temperatura e pressione. Uno spazio o volume si dice saturo di un vapore quando ne contiene in tale quantità, che non se ne può aggiungere ulteriormente senza che una parte di vapore passi allo stato liquido.

Delle due umidità è l'umidità relativa, che più interessa il clima terapeutico. Dipende da codesta umidità relativa il prodursi delle condensazioni di vapore allo stato di nebbia o di vapori densi e bassi, che hanno così grande importanza sull'irraggiamento.

Le cause dell'umidità di un clima sono molteplici, e così d'indole meteorica che tellurica. L'umidità aumenta la sensazione di caldo o di freddo proprio d'un determinato clima e ne aumenta quindi l'azione biologica lesiva.

Lo stato dell'umidità atmosferica influisce sulla vitalità dei germi saprogeni o patogeni dell'ambiente; di solito la secchezza ne rende più difficile la propagazione o la conservazione in vita.

L'esperienza comune insegna infine, come nei climi in cui l'umidità relativa è forte spesseggino le forme d'infezione reumatica e quelle più o meno legate all'antecedente « perfrigeramento ».

Illuminazione. — Dico illuminazione e non dico irraggiamento, volendo comprendere con la denominazione la somma dei fattori di « illuminazione », sia da irradiazione diretta solare, che riflessa o diffusa.

L'illuminazione è un coefficiente importantissimo del clima inteso in senso terapeutico, inquantochè, come vedremo, è dovuta alla luce solare una gran parte dei vantaggi che si ottengono colla cura climatica, di cui quindi una parte soltanto è dovuta in realtà alla cura climatica pura e semplice.

L'illuminazione è un fattore di riscaldamento di secchezza e di salubrità. L'illuminazione, e più specialmente l'irradiazione solare diretta, agisce in modo deleterio sulla vita dei germi, che vengono, qual prima qual poi, annientati. Un « clima luminoso » ha un'azione tonica, stimolante del ricambio e dell'ematosi, e dei processi della vita vegetativa, come si può riscontrare osservando i risultati della così detta cura all'aria aperta.

Ventilazione. — La velocità media del vento e la direzione dei venti dominanti hanno una grande importanza sul clima dal lato terapeutico.

Il vento, sempre in relazione alla propria velocità, aumenta la sensazione del freddo, attenua la sensazione del caldo e mitiga in realtà la temperatura, facilita la evaporazione e dissipa i vapori atti a condensarsi e a ristagnare.

Le correnti atmosferiche, a seconda del loro percorso, possono essere fresche o calde, secche o umide.

I venti freschi e secchi sono più tollerati degli umidi e caldi, a parità di condizioni, e ad una mite velocità dànno senso di benessere e di vigore. I venti caldi e umidi si ritengono atti a deprimere il tono vegetativo dell'economia e sono altrettanto nocivi come l'umidità in genere di qualsiasi origine.

La **posizione geografica** delle regioni ha pure importanza nel clima, e l'hanno anzitutto a parità delle altre condizioni l'altitudine e la latitudine.

Si comprende che le cinque caratteristiche fondamentali del clima acquistano uno speciale significato a seconda che si tratti di clima settentrionale o meridionale, o di clima di montagna o di pianura.

Certo la posizione geografica implica necessariamente la predominanza di alcuni dei cinque fattori fondamentali del clima: temperatura, pressione, umidità, illuminazione, ventilazione, ma *coeteris paribus* dà al clima delle caratteristiche tutte speciali e distintive; così non è eguale un clima secco di montagna o di pianura, di riviera o di entro-terra.

La **configurazione topografica** o **situazione tellurica** ha pure una grande importanza come modificatrice del tipo dei fattori fondamentali: la natura geologica del terreno e la struttura della roccia ha importanza, per es., nei riguardi della irradiazione terrestre, dell'assorbimento del calore solare, nel regime delle acque del soprasuolo, nella possibilità delle vegetazioni.

I rapporti con la falda acquea sotterranea ha la massima importanza sulla salubrità del suolo, ed infine la speciale vegetazione è di grande rilievo nelle condizioni del clima.

Alcune piante di alto fusto emettono essenze, che ozonizzano l'ambiente in cui quelle vivono. La funzione clorofilliana mette in libertà una quantità di gran lunga superiore di ossigeno che non quella consumata dalla respirazione della pianta; la vegetazione infine ha l'ufficio di regolare la distribuzione dell'acqua del soprasuolo e di influire sulle correnti atmosferiche, com'è noto.

Ultimi ma non meno legati alla condizione del clima sono i **determinanti meteorici**, e soprattutto precipitazione atmosferica e stato del cielo. Si comprenderà fra breve quanto sia necessario per le cure antitubercolari climatiche che il cielo sia al massimo sereno e le pioggie distanziate per quanto abbondanti. Lo stato del cielo influisce essenzialmente sulla umidità perchè modifica la evaporazione terrestre, e sulla illuminazione, che sono fattori fondamentali del clima.

Clima montano.

Le caratteristiche del clima montano si presentano, a seconda delle latitudini, a differente altitudine. Quanto più alta è la latitudine tanto più bassa è la quota altimetrica a cui compariscono i caratteri del clima montano.

Per i nostri luoghi di media latitudine occorre fissare come varia il tipo climatico alle diverse altitudini.

Fra 700 m. a 1200 si comprendono in generale i limiti del clima di montagna vera e propria; fra i 1200 e i 1900 m. si tratta di alta montagna, e da 1900 in su si parla di clima di altissima montagna. Al di sotto dei 500-700 m., limiti del clima di mezza montagna; il clima vi è di poco diverso da quello degli abituali centri abitati.

Queste diverse altitudini hanno di per sè nei paesi temperati, come i nostri, delle qualità climatiche particolari, indipendenti dalla posizione topografica, dalla accidentalità del terreno, dalla vegetazione, ecc. Questi fattori tuttavia modificano il genere del clima montano, come sono in grado di modificare qualsiasi altro tipo di clima.

Nel clima montano, qualunque siano le condizioni locali, in grazia dell'altitudine si nota anzitutto una diminuzione di pressione atmosferica. Come in pianura si hanno pure in montagna oscillazioni di pressione atmosferica giornaliere e di stagione; esse però sono meno che in pianura considerevoli.

D'inverno nelle grandi altitudini la pressione atmosferica raggiunge un notevole abbassamento, e viceversa una notevole elevazione l'estate.

La diminuzione della pressione atmosferica, come è noto, è indice di una diminuzione di densità dell'aria e per ciò stesso di una minore quantità dei componenti dell'aria stessa. Tale diminuzione nelle grandi altitudini superiori peraltro a quella che serve alle nostre cure, giunge ad un limite non più compatibile col benessere eziandio dei soggetti sani.

Coll'altitudine insieme alla pressione scema la temperatura. Tale decremento termico è dipendente dall'elevazione, qualunque sia la latitudine, almeno fino al 60° parallelo. Questo « gradiente termico » dell'altitudine è di 0°,50 C. per ogni 100 metri di elevazione, e più esattamente si aggira su 0°,45 in inverno e 0°,70 in estate.

Fu notato che nei monti isolati tale abbassamento termico è maggiore che nei sistemi di montagne, e che in inverno, specie dopo nevicate, è maggiore a fondo valle che sulle pendici.

Lo stato igroscopico dell'aria nel clima montano si abbassa più rapidamente che la pressione atmosferica; quindi il clima della montagna è caratteristico per la secchezza. Mentre i venti della pianura sono carichi di umidità e condensano rapidamente il vapore fino a saturazione, generando nubi e nebbie, il vento che discende dal monte è invece particolarmente asciutto. La secchezza del clima montano è maggiore in inverno che in estate. In inverno infatti la temperatura abbassandosi dappertutto il vapore acqueo trova più in basso verso le pendici il suo punto di condensamento.

La quantità di precipitazioni atmosferiche (pioggia) aumenta, salendo in altezza fino ad un limite determinato, oltre del quale le precipitazioni acquee tornano a diminuire.

Il limite predetto varia colla temperatura, umidità relativa, stagioni, condizioni della superficie terrestre, che favoriscono la produzione del vapore acqueo.

Per l'abbondanza delle pioggie influisce la direzione delle catene montuose. Se si trovano nella direzione dei venti umidi del sud o del nord, la pioggia sarà eguale nei due versanti, se in senso opposto o a barriera del vento, al di là dello spartiacque sarà scarsezza di pioggia, al di qua abbondanza. La caduta dell'acqua influisce sulla durata delle nevi, e la neve è regolatrice del calore, perchè gli strati atmosferici a contatto con la neve non si scaldano, non si hanno quindi correnti ascendenti nè venti

locali. Questi si formano perchè l'aria, scaldandosi alle pendici dei monti, alla levata del sole risale e al suo posto va dell'aria fredda, che scende in basso; è noto infatti come lo scaldamento terrestre avvenga più intensamente nelle regioni meno elevate e come sulla cima dei monti il raffreddamento notturno sia maggiore che nelle zone più basse.

Questi venti locali dipendono dalla presenza dei monti; i monti però possono spesso proteggere dal vento, quando s'incontrano nella direzione di esso.

Il clima montano è caratteristico per la notevole intensità della irradiazione solare. L'irradiazione è tanto più forte, quanto minore è la densità e la umidità degli strati d'aria, vale a dire quanto minori sono le cause di assorbimento delle energie raggianti; tali cause in montagna sono assai scarse.

La elevata intensità di irraggiamento solare in montagna fa sì che vi siano assai grandi differenze di temperatura fra luoghi battuti e non battuti dal sole, dal giorno alla notte.

Una caratteristica bioterapeuticamente molto importante dell'aria di montagna è poi questa, che essa è priva d'impurità, di sostanze irritanti e di bacterî.

Azione biologica del clima montano.

Il clima montano può definirsi un clima freddo, secco, di bassa pressione atmosferica e di rarefazione dell'aria respiratoria, intensamente luminoso e ventilato. Molti fattori specifici stimolanti sono contenuti adunque in questo clima.

L'azione del clima montano si fa sentire in tutti gli esseri viventi, sia vegetali sia animali, e da questa azione non può certo sfuggire l'uomo. Esso è *tanto più sensibile, quanto più rapidamente passa da un clima diverso a quello di montagna.*

L'azione principale del clima montano può praticamente definirsi come eccitante, ed è massima in principio e va per la lunga permanenza attenuandosi, non così da scomparire completamente.

Funzione respiratoria. — In primo tempo la respirazione è aumentata in montagna per frequenza e per volume d'aria inspirata, sia nel riposo, sia durante il lavoro. Questo aumento non sembra eguale a quello che si otterrebbe con l'artificiale rarefazione dell'aria in grado corrispondente.

In un secondo tempo la frequenza e il volume della respirazione ritornano alle medie abituali.

Infine, quando il soggetto è completamente acclimatato, il respiro diminuisce di numero ed aumenta di profondità, di energia e di volume; il torace tende ad ampliarsi e ad assumere l'atteggiamento dei toraci ampî e « profondi » dei nativi. I muscoli ausiliari della respirazione aumentano di forza e di volume, la circolazione polmonare è più abbondante di massa sanguigna.

La capacità vitale, che sembra diminuita nell'ascensione, dopo alcuni giorni ritorna alla media, ed aumenta fino a superare le cifre, che si hanno per la stessa statura nei nativi.

Queste diverse tappe, che attraversano le modificazioni del respiro nei soggetti che da altro clima vanno alla montagna, hanno una durata diversa ed una curva di decorso differente da individuo a individuo.

E nel guidare a termine le modificazioni definitive, che la montagna induce nel *caso singolo*, consiste appunto l'acclimatazione del soggetto al nuovo clima.

Parallele alle variazioni fisiche del respiro, meno direttamente accertabili ma di essenziale importanza, sono le modificazioni del *chimismo respiratorio* in montagna.

Il consumo dell'ossigeno e la produzione dell'anidride carbonica sono aumentati in primo tempo. Poi fra qualche giorno o settimana, a seconda dell'altezza e del soggetto, le cifre ritornano conformi alle abituali; ciò non ostante

il metabolismo organico in montagna appare, tanto in riposo quanto nel lavoro, più vivace che in pianura. L'aumento del consumo organico è, come vedremo, soprattutto respiratorio, vale a dire nei riguardi degli elementi termodinamogeni; non già, a quel che pare più certo, a carico dei nuclei azotati.

FUNZIONE EMOPOIETICA: *Composizione del sangue.* — In montagna, tanto gli uomini quanto gli animali, abituati nei luoghi elevati, presentano aumento delle emazie e dell'emoglobina così nell'*unità di volume* come nell'*emoglobina totale.*

Tale aumento è reale e sembra esclusivamente dipendente dalla rarefazione dell'aria, perchè si determina anche in animali tenuti per lungo tempo in cassoni ad aria rarefatta. Le modificazioni leucocitarie non mi sembrano ancora accertate.

Distribuzione del sangue. — Oltre la composizione viene, pel clima montano, modificata la distribuzione del sangue nei territori vasali. Per l'alternativa di vasocostrizioni periferiche, accompagnate da vasodilatazioni centrali, e di modificazioni vasomotorie opposte, a seconda che entra in giuoco bruscamente la bassa pressione atmosferica e la bassa temperatura da un lato, ovvero dall'altro il vivo irraggiamento solare con la temperatura corrispondente che ne deriva, risulta che l'attività vasocontrattile resta notevolmente aumentata, variando continuamente la distribuzione e concentrazione del sangue.

FUNZIONE CIRCOLATORIA. — Nelle altitudini la funzione circolatoria viene notevolmente modificata.

La frequenza del polso aumenta (fino di 30-40 pulsazioni) a seconda dell'altitudine e della suscettibilità del soggetto, subito che dalla pianura risalga alla montagna. In tempo più o meno breve la frequenza ritorna nei limiti medî.

Durante il lavoro però la frequenza può aumentare notevolmente (fino anche a 150-160), per ritornare nei

casi normali alla norma subito sospeso il lavoro. La pressione arteriosa non si modifica quando è avvenuta l'acclimatazione.

FUNZIONE MUSCOLARE. — Non riguarda il caso nostro la diminuzione della resistenza massima muscolare e al lavoro volontario, che si verifica ad altitudini come 2800 m. e oltre, dove noi non manderemo certo i nostri malati per nessuna ragione.

Nelle altezze medie il lavoro muscolare appare più agevole e più tollerato, l'affaticamento minore, il senso di scaldamento meno intenso, la spossatezza e il malessere della fatica notevolmente ridotto. Ciò si deve a che l'innalzamento termico reale, che si associa agevolmente al lavoro muscolare, è per la maggiore dispersione del calore, di cui diremo fra breve, impedito. Tutto ciò determina quella maggior lena e quel senso di benessere, che si appalesa nei soggetti, che sono inviati alle colonie alpine e che fanno vita di esercizio all'aria libera.

FUNZIONE TERMOREGOLATRICE. — Sulla montagna aumenta la dispersione del calore. A ciò coopera la bassa temperatura e la ventilazione, che accrescono la sottrazione di calore per conduzione e per irradiazione; la secchezza e rarefazione relativa dell'aria, che ne agevolano la perdita per la evaporazione cutanea.

La ventilazione con lo stimolo meccanico, portato sugli organi nervosi sensitivi della cute, determina reazioni vasomotrici prima in costrizione poi in dilatazione a tutto vantaggio della emissione del calore.

La grande abbondanza di luce, di cui è ricca la montagna non solo per irradiazione diretta ma anche per riflessione, rifrazione e dispersione innumerevoli, che per la maggiore trasparenza dell'atmosfera si sommano nella luminosità montana, determina una quantità di stimoli termici ed attinici, di cui sarà detto in prosieguo. L'azione di quella che per ora diremo luminosità, è molto analoga alla stimolazione neurovasale delle cure fisiche più varie, e la dispersione del calore ne è uno degli effetti.

L'azione della luce sulla cute, e più ancora sull'organo visivo, come quello la cui circolazione superficiale è particolarmente esposta, si rende manifesta nell'una con gli eritemi e maggiormente nell'altra con le iperemie congiuntivali e congiuntiviti catarrali iperemiche, che ne derivano. Tali fenomeni sono di gran lunga maggiori quando si tratti di altitudini nevose, e per ciò stesso notevolmente più ricche d'irradiazioni riflesse.

FUNZIONE DIGERENTE. — Occorre appena dire come la montagna risvegli l'appetito, agevoli la funzione digerente nei suoi elementi almeno più appariscenti, quali la motilità e il chimismo.

Anche l'utilizzazione degli ingesti sembra migliorata, molto probabilmente per l'attivazione delle secrezioni e la migliore modificazione degli alimenti, che ne deriva.

L'azione sulla digestione è molto probabilmente dipendente dallo stimolo nervoso e circolatorio, ed in genere dalle migliorate condizioni igieniche, in cui si viene a trovare il soggetto.

Certo l'azione benefica della montagna su tutto ciò che concerne condizioni subbiettive e obbiettive della funzione digerente è fra i primi effetti tangibili, che ci viene fatto di constatare.

FUNZIONE NERVOSA. — Vedremo parlando dell'azione degli agenti fisici quale azione stimolatrice del sistema nervoso in generale abbia il freddo, e come i vasomotori particolarmente ne siano potentemente influenzati. Questa azione vasomotrice degli agenti che stimolano il sistema nervoso è appena separabile dall'azione sensitiva, vale a dire « centripeta », che si determina in ogni caso contemporaneamente. Nel caso del clima montano all'azione del freddo, che vedremo a suo tempo essere tonica, stimolatrice d'energia e del ricambio, si associa l'azione della bassa o diminuita pressione atmosferica, che determina reazioni nevroangiomotrici di indiscutibile efficacia.

In molti soggetti questa azione stimolatrice della innervazione si traduce in uno stato di agitazione e di

inquietudine nella veglia o nel sonno, che diventa interrotto, turbato da sogni e da incubi o sostituito dall'insonnia.

L'altitudine a cui questi stati sono più frequenti di solito è verso i 2000-3000 m.; ciò non ostante in molti soggetti tali disturbi si manifestano ad altitudini molto minori, non di rado anche a 1800 metri, ed alle volte anche più in basso.

Ricambio materiale. — Come già si è accennato, per effetto del chimismo respiratorio il ricambio materiale si accelera. Ciò appare manifestamente osservando l'aumento del consumo di ossigeno respiratorio e dell'CO^2 emessa; l'aumento inoltre di tutte le funzioni principali dell'economia induce a credere già *a priori* che sia necessario un consumo maggiore di principî termodinamogeni, se non pure di albuminoidi.

L'aumento inoltre del fabbisogno di sostanze alimentari è dimostrato dalla maggior dispersione di calore, che rende parzialmente paragonabile per questi riguardi il clima montano al clima di un inverno freddo e secco.

Azione del clima di montagna sulle pneumopatie tubercolari. — Il soggiorno in montagna determina sul polmone malato modificazioni dinamiche, funzionali, circolatorie e trofiche, il cui effetto, mentre può conferire alla guarigione, può determinare eziandio un peggioramento.

Le modificazioni dinamiche dipendono dalla diminuita pressione atmosferica, che diminuisce la reazione della elasticità polmonare. Le modificazioni dinamiche del polmone devono in primo tempo consistere in una detenzione intraalveolare; infatti la pressione aerea negli alveoli dev'essere minore. Quale compenso alla diminuita densità dell'aria ed alla detenzione alveolare, la respirazione si è fatta, come dicemmo, più profonda e il torace si è dilatato; questi due fatti sono utili, in quanto aumentano la ventilazione polmonare sotto un certo grado di detenzione. La circolazione linfatica del polmone ne rimane notevolmente migliorata.

La circolazione endopolmonare viene aumentata e maggiore quantità di sangue viene spinta nella circolazione, determinando iperemia. Questo fatto mette il focolaio polmonare in uno stato paragonabile fino a un certo segno con quello che determina la stasi nelle cure chirurgiche col metodo di Bier. Infine lo stato trofico del tessuto polmonare per la diminuita pressione alveolare, per aumento del lavoro respiratorio, per la iperemia che si stabilisce viene certo ad essere modificato.

Ora queste condizioni locali, che si stabiliscono nel soggiorno in montagna, possono servire a suscitare delle riaccensioni pericolose, se eccedono una misura, che sarebbe impossibile prestabilire. Noi sappiamo infatti come l'aumento del lavoro respiratorio, lo stato iperemico possa facilitare la diffusione dei focolai.

Indicazioni del clima montano. — L'indicazione della montagna nella cura delle pneumopatie tubercolari fu fatta una volta su base induttiva. Fondandosi sulla prospera salute dei montanari e sulla scarsa occorrenza della tubercolosi sui monti si credè buona cosa ambientarvi i minacciati e i colpiti da questa malattia.

Se non che la rarità della tubercolosi tra i montagnuoli è tutt'altro che un fatto reale.

L'uso del clima montano in questi malati da oltre un secolo e mezzo ci ha procurato un certo numero di indicazioni positive.

1. L'oroterapia è indicata in tutti i soggetti con *ipocapacità respiratoria essenziale*, nei soggetti affetti da gracilità costituzionale e in quelli che subirono lesioni, che hanno importanza di predisponenti alla tubercolosi polmonare.

2. L'oroterapia è indicata in tutti i soggetti in cui l'esame radiologico ha dimostrato la presenza di focolai tubercolari polmonari silenziosi aventi caratteri « secondarî » o « primitivi ».

3. Negli addensamenti nodulari apicali e nelle localizzazioni endoalveolari e bronchiolari (i così detti catarri

degli apici) l'indicazione della oroterapia è ottima. In tali casi l'aumento della energia e della ventilazione respiratoria, l'aumento della irrigazione polmonare e la migliorìa che si ottiene nelle condizioni generali producono notevoli effetti sul processo anatomico.

4. Nelle forme ulcerative o non ulcerative avanzate il clima montano può essere utile, perchè aumenta il trofismo, agisce sulla dispersione del calore, migliora la circolazione del sangue ed influenza favorevolmente la febbre, i sudori e lo stato tossiemico. Le eventuali infezioni associate vengono beneficamente influenzate dalla purezza dell'aria. Tubercolari o non gli stati catarrali, data la secchezza dell'aria e l'aumentata circolazione polmonare, possono notevolmente modificarsi.

Controindicazioni del clima montano. — 1. In tutte le forme acute di pneumopatia, e per maggior ragione di pneumopatia tubercolare, la montagna non è indicata.

2. Lo stesso dicasi per tutte le pneumopatie tubercolari a rapida estensione.

3. Non si indicherà la montagna ai soggetti, in cui lo stato delle forze non permettano di esporsi al maggior lavoro organico-funzionale che la montagna, come fu visto, richiede. Quindi i *notevolmente* depressi, anemizzati, astenici debbono esserne esclusi.

4. Debbono essere esclusi altresì i soggetti che presentano eccitabilità notevole nervosa o circolatoria.

5. Occorre essere molto cauti e a mio avviso escludere eziandio i malati, in cui si abbia facilità di emottisi e di processi congestivi polmonari. L'azione del clima montano sul polmone, come abbiamo veduto, basta a mostrarci tutto il pericolo che si corre in questi casi.

6. Io ritengo dover escludere medesimamente dalla cura della montagna i malati, che presentano un manifesto peggioramento — locale o generale — dal primo soggiorno convenientemente protratto.

Un numero rilevante di questi malati si avvicina rapidamente all'esito infausto se non vengono ricondotti a un

clima, che imponga meno lavoro funzionale ai varî sistemi e che non determini iperemie polmonari mal tollerate.

7. Una controindicazione soltanto relativa ritengo debba ammettersi per quei casi in cui tenaci aderenze pleuriche situate nelle parti di maggior mobilità del polmone (lobo inferiore) corrispondono a zone di tessuto polmonare inelastico e incapace di deformarsi alla trazione che quelle esercitano nelle profonde inspirazioni.

A ogni aumento di ampiezza della respirazione lo stimolo della tosse compare vivace e persistente. L'ampliamento del torace in tali casi e l'aumento del contenuto aereo polmonare determinato dalla montagna possono alcune volte incontrare difficoltà pressochè insormontabili.

Sono questi i malati nei quali per altro in qualsiasi altitudine si trovino ogni respiro profondo volontario determina un attacco espiratorio violento, che si traduce in colpi di tosse profonda, non a carattere laringeo.

La difficoltà alla distensione del polmone aderente può tuttavia esser vinta. Occorre saggiare cautamente quali altitudini sono meno penose e procedere al graduale aumento d'altitudine, quando quella raggiunta non dà più aumento della tosse.

Fra le indicazioni e controindicazioni stabilite dagli autori stranieri credo ancora abbastanza vicine ai concetti esposti queste che riassumo dal Philippi:

Indicazione certa. — 1. Profilassi.

2. Qualunque forma *palese:* con frequenza del polso in riposo non superiore a 100 e buoni caratteri dell'onda sfigmica.

3. Con temperatura non superiore ai 38°,5.

4. In buone condizioni di nutrizione.

5. Senza gravi complicanze.

Indicazione incerta. — 1. Forme di modica gravità ma con febbre e complicanze.

2. Casi lievi ma notevolmente anemici.

3. Casi lievi ma con astenia nevropsichica.

4. Casi con enfisema polmonare.

5. Tutti i casi nè certamente indicati, nè controindicati.

Controindicazione assoluta:

1. Forme gravi.
2. Polso a 120 in riposo.
3. Tendenza a dispnea con qualunque frequenza.
4. Temperatura superiore a 38°,5.
5. Emottisi ed adinamia cardiaca in forme gravi.
6. Laringite tubercolare in forme gravi o con stimolo alla tosse e con disfagia.
7. La tubercolosi extrapolmonare: intestinale, peritoneale, renale.
8. L'enfisema ed eventualmente le stasi polmonari.
9. Le malattie cardiache e renali.
10. Le malattie articolari influenzabili dai perfrigeramenti (reumatiche).
11. Malattie gravi del ricambio (Diabete, Gotta).
12. » » del sangue.
13. » » del sistema nervoso.

Acclimatazione dei soggetti alla montagna.

Prima di trasferire un infermo da un clima di bassura alla montagna o all'alta montagna bisogna aver presente tutta la serie dei fenomeni molesti, la cui violenza e durata ed esito non si potrebbe a tutta prima stabilire. Questi fenomeni sono dal lato funzionale, ricapitolando, dispnea talvolta a tipo asmatico, di grande violenza e ad insorgenza notturna, tachicardia da lavoro o nel riposo, insonnia, cefalea, pesantezza del capo, anoressia, stato di agitazione e di ambascia.

Dal lato biologico ricordo la possibilità già vista che le variate condizioni dinamiche, funzionali, circolatorie del polmone determinino un aumento dell'assorbimento dei prodotti del focolaio e quindi un auto-tubercolinizzazione o auto-sensibilizzazione con la possibilità di diffusioni pericolose.

Alcuni di questi fatti, che si dileguano poi a poco a poco, si possono presentare nei sani e ad altitudini assai alte, ma nei malati possono insorgere a medie altezze (1000, 1500, 1800 metri) e determinare rapidi stati di peggioramento della forma morbosa. È buona regola in una parola di non precipitare il giudizio di acclimatazione perfetta che richiede sempre un po' di tempo, non meno certo di un mese (Philippi).

Allo scopo di acclimatare i soggetti alla montagna è necessario far loro fare l'ascensione in più tappe, in ciascuna delle quali il soggetto può rimanere qualche giorno in riposo, in breve e dolce esercizio all'aria libera. Se compaiono i fenomeni descritti il soggetto dovrà fare riposo assoluto in letto finchè non siasi dileguato ogni fatto d'intolleranza più o meno tipico, e solo quando ritorni la sensazione di benessere e di vigore si permetterà l'ascensione alla tappa successiva. Ad ogni modo, dai 700 metri in sopra si può fare 200, 250 metri per tappa. Raggiunta l'altitudine necessaria, come ultimo grado di acclimatazione, occorre far soggiornare in letto ancora per qualche giorno il paziente e risparmiargli il movimento volontario un po' energico.

Nei primi giorni in cui si concede all'ammalato di stare alzato, sarà bene di fargli fare qualche ora di sedia a sdraio, evitando ogni azione affaticante o stimolante. Il soggetto sarà ben coperto, poichè in montagna bisogna evitare il senso di freddo; gli abiti saranno comodi, senza legaccie strette o cinture aderenti, saranno soffici e caldi, ma non pesanti, rigidi o goffi. L'aria libera in abiti ben proteggenti compierà l'acclimatazione del soggetto in montagna. Ma esiste un'acclimatazione di più essenziale importanza.

Durante il periodo di acclimatazione sarà cura del medico di sorvegliare accuratamente le condizioni locali dell'infermo e di controllarne la temperatura.

È necessario sorprendere in tempo le reazioni termiche del malato e i processi congestivi, che si vadano

formando per l'iperemia polmonare, e per l'aumento della funzione respiratoria.

È questa sorveglianza che può in tempo svelare il pericolo della cura.

Principî di tecnica oroterapica. — Compiuta l'acclimatazione del soggetto si comincerà a sottoporlo alla oroterapia.

L'oroterapia può riassumersi nei seguenti capisaldi: cibo riparatore, sonno e riposo abbondante, vita all'aria aperta, conservazione del calore e scaldamento del corpo, cauto uso dell' irraggiamento diretto e indiretto, cauto uso dell'esercizio muscolare terapeutico.

Dietetica in montagna. — Poichè il metabolismo organico è accelerato in montagna e il calore viene più facilmente sottratto all'organismo, occorre aumentare il valore, l'introduzione utile, di principî alimentari. È necessario completare le calorie in base ad una quota maggiore di termodinamogeni per unità di peso; meno intenso deve essere l'aumento di sostanze azotate. Per quanto in montagna non sembri modificato durevolmente il metabolismo delle sostanze azotate, io ritengo sia utile seguire la pratica, per lo più in uso, di aumentare i valori dell'utilizzazione dell'albumina, partendo dal concetto che pressochè tutte le funzioni organiche sono aumentate d'intensità nel clima montano e la dieta albuminoidea, se non eccede, deve praticamente considerarsi come una dieta tonica e naturalmente, quando vi sia aumento del catabolismo proteico, un regime riparativo.

Riposo e sonno. — Il riposo e il sonno fanno parte del regime riparatore; costituiscono anzi una cura riparatrice, regolarizzatrice, disintossicante. Durante l'uno e l'altro le funzioni della vita vegetativa sono ridotte al minimo dispendio, e gli organi carichi di prodotti tossici di qualsiasi natura dovuti al lavoro, o ad altre cause estrinseche, se ne liberano agevolmente. Il sonno sarà consigliato nelle prime ore della sera dopo circa un'ora dalla cena, che non dovrà gravare lo stomaco.

Un buon sonno deve essere *facile*, *profondo*, *senza sogni o per lo meno senza sogni angosciosi*, o, se l'infermo non dice d'aver avuto sogni, bisogna assicurarsi che il sonno sia *quieto*, *non interrotto* e sia *facilmente ripreso*, se dovuto sospendere, per qualche ragione sufficiente (opposizione negli abituati alla minzione notturna). Deve inoltre dare il senso subbiettivo « d'aver dormito bene e abbastanza ».

Il riposo in veglia dovrà esser fatto ad interrompere la giornata, specie dopo l'esercizio muscolare e dopo il pasto del mezzogiorno. Il riposo sarà in sedia a sdraio con buona difesa dalla impressione del freddo, in qualunque parte del corpo, specialmente ai piedi.

Sarà tenuta la posizione più comoda fra le più vicine alla orizzontale, la testa lievemente rialzata; questa posizione è più idonea a rilasciare tutti i muscoli del corpo.

Durante tale riposo è consentita una lettura non affaticante, non eccitante e fatta con un porta-libro a braccio snodato che permetta di leggere nel più completo riposo della testa e degli occhi.

Soggiorno all'aria aperta. — L'infermo deve passare i tre quarti della sua giornata all'aria aperta. Il suo riposo in sedia a sdraio sarà fatto il più possibile fuori, altrimenti in una veranda, in cui l'aria libera penetra senza ostacoli nei giorni che non c'è aria mossa mentre si ricambia abbondantemente e di continuo quando è necessario per il vento chiudere le serrande. Meglio è fare la cura d'aria metodicamente (per quanto non si tratta di *aria* aperta) nella galleria di cura.

Nei giorni senza pioggia il malato deve essere inondato continuamente dall'aria libera. Diremo a suo tempo delle scuole e delle officine all'aperto, delle colonie di cura, degli accampamenti sanitarî, ecc.

Questi stabilimenti possono esser fatti in montagna molto opportunamente.

In tale soggiorno continuo all'aria aperta bisognerà regolare cautamente la permanenza nella immobilità

all'irraggiamento diretto del sole, ai vivi riflessi della neve. Occorre non star fermi sotto simili azioni energiche, basta passeggiare a passo conveniente, a seconda della intensità dell'irraggiamento e difendere contro la luce solare la testa con larghi cappelli ed eventualmente gli occhi con occhiali affumicati.

Conservazione del calore e riscaldamento. — Abbiamo già visto che la perdita di calore in montagna è notevole e si è accennato per l'acclimatazione alla necessità di vesti calde e soffici. Ripetiamo ancora che bisogna evitare in montagna l'impressione subbiettiva del freddo. C'è differenza fra *percezione* del freddo e *sensazione* di freddo. L'individuo ben coperto e robusto ha la *percezione* del freddo ma non *sente freddo* ad una temperatura di parecchi gradi sotto zero; il debole, il convalescente, sente freddo pur non avendo la percezione del freddo; egli dice spesso d'aver freddo interno; il primo è rosso in faccia, l'altro è pallido e smorto. La sensazione di freddo è il segno della insufficienza vasomotoria termoregolatrice davanti alla dispersione del calore, che, nel momento in cui si ha il senso di freddo, comincia a diventare soverchia. I nostri malati non devono *sentir* freddo in *montagna*.

Oltre alle pratiche d'indurimento o di allenamento angiocutaneo alla azione del freddo occorre rivolgersi con discernimento ai mezzi protettivi. Questi si possono riassumere in due « postulati »: riscaldamento-ventilazione degli ambienti e applicazione di vesti termoisolatrici aerate da portare alla carne e da indossare come cappe al bisogno in sedia a sdraio o all'aperto.

Dico *riscaldamento-ventilazione* degli ambienti, perchè la disposizione degli *scaldatori* di qualsiasi foggia e gli artificî che possono ad essi applicarsi devono garantire lo spostamento dell'aria interna e il continuo scambio tra aria esterna pura e fresca ed aria interna respirata e calda. A ciò, non ostante qualunque dispositivo, cooperano le serrande a caditoia superiore, che si apre verso il soffitto.

Le vesti termoisolatrici aerate sono, per l'applicazione alla carne, delle flanelle a maglie grosse e soffici soprammesse a magliette sottili direttamente a contatto con la pelle. Due strati isolanti riparano più che un solo strato di spessore eguale; l'aria inframmessa è essa stessa un isolante, come è noto per tutti gli strati disgregati.

Come cappe ideali leggere e isolanti da indossare al bisogno meglio di tutte sono le pelliccie.

Occorre aver cura della temperatura dei piedi nei nostri malati; le doppie calze di lana o di seta e le scarpe foderate di pelo serviranno allo scopo purchè siano comode e non comprimano la cute stessa del piede.

Irraggiamento solare terapeutico. — Ne parleremo fra breve nell'elioterapia. Ogni luogo di cura montana, purchè vi si abbia un irraggiamento solare ben caldo ad azione luminosa e chimica elevata, può essere benissimo un ottimo ambiente per una sufficiente elioterapia, come presto vedremo.

All'infuori di una vera cura elioterapica, all'irraggiamento solare diretto devono essere moderatamente esposti i malati specie suscettibili e solo durante il movimento in luogo aperto e modicamente ventilato. Il capo dovrà essere allora, come più volte ho detto, protetto, e gli occhi eventualmente muniti di occhiali affumicati e l'ombrellino da sole ampio e di tela bianca sarà indispensabile, se per riposarsi il soggetto dovrà fermarsi e sedere allo scoperto.

Esercizio muscolare terapeutico. — Per esercizio muscolare terapeutico s'intende una serie di prove di movimento graduato ed atto a tenere in esercizio i muscoli volontari del corpo e ad attivare ed agevolare la funzione circolatoria, respiratoria e del ricambio materiale. Di questo esercizio muscolare terapeutico è data informazione nella cura sanatoriale.

Qui occorre dire, come la dietetica, la cura d'altitudine e la cura all'aria libera e d'esercizio muscolare sono intimamente connesse e subordinate ed ai fini tonico-riparatori e attivatori delle difese organiche cospiranti.

La cura montana, risvegliando l'appetito, facilitando il lavoro digestivo, attivando il ricambio materiale, rende possibile una più intensa ed utilizzabile alimentazione, tale da rendere migliore la nutrizione intima del soggetto e consolidarne la resistenza organica agli agenti fisici.

In tal modo soltanto è possibile la *iperalimentazione aerea*, che in montagna si associa, come si è detto, alla più energica e profonda meccanica respiratoria; questa sarebbe impossibile in un individuo incapace di appetire, di nutrirsi e di digerire. In tal caso l'esercizio muscolare graduato riparte e regola i maggiori *introiti* nutritivi acquistati e con il migliorato tono muscolare e con l'allenamento dosato allo sforzo riorienta il malato a quella che sarà, anche fuori del luogo di cura, la sua utilizzazione vitale.

Clima marino.

La cura marina degli infermi di qualsiasi malattia, in grado di trascinarsi fuori del loro giacilio, deve essere antica come i popoli che primi abitarono le spiaggie solatìe di mari temperati. La sua origine si perde per noi tra le mitologie dei popoli mediterranei e la medicina la ereditò da quelle ancora circonfusa del suo nativo misticismo e della sua ingenua poesia. La tradizione l'ha portata fino al presente più ricca di consensi che di ricerche analitiche, così che si presenta ora corredata a preferenza di documenti di osservazione e da prove di natura clinica che non di ricerche sistematiche biologiche *attendibili sul tubercoloso polmonare.*

Come la cura della montagna, la cura marina trovò il suo appoggio di presunzione sulla validità e robustezza degli uomini che hanno col mare la più intima famigliarità, ma anche in questo caso fu notato in breve che pure fra costoro la tubercolosi polmonare trova molte vittime da mietere.

Non si può parlare di clima marino con la stessa facilità con cui si parla di clima montano. Esistono anche

per i mari, su cui è ragionevole fare assegnamento per la cura, notevole varietà di climi. Il clima montano, utile alle cure, non è così differente nelle Alpi, nel Massiccio Centrale, nei Carpazi o nei Vosgi, come è il clima del Baltico, del Mar del Nord, del Tirreno.

I climi marini sono diversissimi. Si parla così di climi marini caldi e freddi, umidi e secchi.

I climi marini caldi possono distinguersi in asciutti, di media secchezza e umidi. I climi marini freddi sono considerati tutti quanti come umidi agli effetti terapeutici. I primi sono ottimi per una cura invernale, questi sono tollerabili per alcuni mesi di cura nell'estate, o nel periodo di passaggio dall'autunno all'inverno. Agli effetti curativi l'umidità del clima marino è quella che può renderlo meno impiegabile; poco conta al paragone la temperatura.

I climi marini nel Mediterraneo sono per la maggior parte classificati come mediocremente caldi e a media umidità. Fra questi vanno abitualmente segnalati la Riviera di Levante e la costiera settentrionale della Sicilia (umidità 70 $^0/_0$ circa in media; giorni di pioggia 60 circa per i sei mesi *più freddi*). Vi sono tuttavia nel Mediterraneo luoghi di clima marino secco e per tali passano la Riviera di Ponente e alcuni siti dell'Italia meridionale, come Castellammare di Stabia, Sorrento, Capri, Amalfi, Catania, Siracusa ed anche Livorno (umidità 65-70 $^0/_0$; giorni di pioggia per i sei mesi *più freddi* 40-50).

Quando non si tratti di isole di breve estensione la *terra* ha grande importanza a determinare i caratteri fondamentali del clima marino. La situazione della costiera in rapporto con i venti dominanti e più specialmente freddi e umidi, la posizione dei monti in relazione con la direzione del vento e con la ubicazione della costa, un insieme di fatti topografici e del clima della regione, a cui la costa appartiene, influiscono sul clima marino.

Non ostante tutte le peculiarità dei diversi luoghi di soggiorno marini, alcuni caratteri sono tuttavia comuni per tutte le spiagge, per tutti i siti.

Caratteri generali dei climi marini. — Essi sono: la purezza dell'aria, la uniformità del clima, la regolarità relativa della temperatura, la periodica mobilità (brezze) dell'aria atmosferica, la costanza della umidità relativa, la grande abbondanza di luce e di calore, la eventuale presenza di minime quantità di composti jodati polverizzati dall'acqua, ed infine l'alta pressione atmosferica. Queste caratteristiche del clima marino sono più pronunciate in alto mare, la vicinanza della terra le attenua.

1. La purezza maggiore dell'aria marina (assenza di sostanze irritanti solide o gasose) non ha bisogno di dimostrazione; occorre ricordare inoltre come l'aria del *lido* sia carica di ozono, quando l'atmosfera e il mare sono agitati; sempre è assai alto il contenuto di ossigeno.

2. La uniformità relativa della temperatura è dovuta all'alto calore specifico dell'acqua, il che fa sì che si riscaldi e si raffreddi meno della terra emersa, sottraendo o cedendo per conduzione ed irraggiamento all'atmosfera gli eccessi di temperatura.

3. La periodica mobilità dell'aria caratteristica delle brezze è dovuta alla differente temperatura, che ha sempre l'acqua rispetto alla terra, il che determina uno scaldamento dell'aria soprastante diverso da quello dell'aria soprastante alla terra, e quindi la formazione di correnti diverse (brezza di terra e di mare).

4. La costante umidità relativa è l'effetto della costanza del rapporto fra contenuto acqueo ambiente ed evaporazione marina; il che è comune con le grosse masse d'acqua (laghi per es.).

5. La ricchezza di luce e di calore è propria di tutti i mari, ma è di gran lunga maggiore nei mari temperati e dove la luminosità del cielo, che il mare rispecchia, sia maggiore. Le tinte calde e attiniche sono caratteristiche di certe spiagge e di certi paesaggi marini, che formano quasi il condensatore delle radiazioni visibili dello spettro.

6. La presenza di particelle saline e jodate si dilegua facilmente all'interno; essa è dovuta alla agitazione ondosa marina nei venti periodici, nelle tempeste, nelle maree.

7. L'alta pressione atmosferica è l'elemento caratteristico del clima marino, mentre la bassa pressione è caratteristica del montano.

Queste caratteristiche principali del clima marino possono essere valorizzate da altre proprietà locali del clima, che ne completano l'azione biologica. La scelta del soggiorno marino dipende dal tener conto di tutti i fattori utili e nel cercare di assommarne il maggior numero.

Azione biologica del clima marino.

L'azione biologica risulta dalla somma degli effetti dei determinanti specifici del clima. Il clima marino è dunque essenzialmente un clima caldo, umido, uniforme, regolarmente ventilato, ad alta pressione atmosferica, ricco d'ossigeno, di luce e di sostanze saline sospese nell'aria. Quindi la sua azione sarà pel caldo umido mitigatrice degli stati eccitativi; per l'uniformità della temperatura protettrice da fatti congestivi, dovuti a variazioni termiche; per la bassa pressione atmosferica regolatrice della funzione respiratoria; per la ricchezza di ossigeno e di ozono il clima marino modifica in senso tonico reintegrativo della mucosa gli stati catarrali.

La ventilazione marina è uno stimolo neuro-tonico e circolatorio ben regolato, ed infine le sostanze saline sospese nell'aria ambiente aumentano la stimolazione cutanea e inalate possono avere azioni curative.

Azione sul sistema respiratorio. — L'azione sul sistema respiratorio dipende dal contenuto in vapore d'acqua dell'aria respirata, dalla quantità di sali sospesi, dal grado di calore a cui viene inalato, ed infine dalla ricchezza in ossigeno ed ozono e mancanza di sostanze irritanti.

Lo stimolo della tosse viene così mitigato eccètto i casi in cui il vapore salmastro stimoli in modo non tollerato gli stati irritativi e catarrali delle zone reflettogene (laringe e « zona della tosse »).

Tanto il vapore d'acqua che i sali sospesi tendono a fluidificare l'essudato dei focolai, modificano la secrezione bronchiale rendendola più abbondante, poi diminuiscono lo stato irritativo, come avverrebbe per una permanente inalazione idrosalina.

La frequenza del respiro risulta spesso diminuita ed aumentata la profondità della respirazione, calmato lo stato eccitativo dei riflessi respiratorî per effetto della pressione atmosferica alta e costante.

AZIONE SUL SISTEMA CIRCOLATORIO. — La frequenza della rivoluzione cardiaca diminuisce e l'azione del cuore si fa conseguentemente più energica. Il polso si fa più pieno, più tonico, più regolare; la facilità con cui si produce la tachicardia da sforzo viene alcune volte diminuita. In minor grado e talvolta punto è influenzata la tachicardia tossiemica dei malati, che presentano gravi fatti discrasici generali, anemizzazione e dimagramento notevoli.

Codesti soggetti presentano attenuazione dei fatti circolatorî di mano in mano che migliorano le condizioni che li sostengono.

AZIONE SUL SISTEMA DIGERENTE. — La cura marina ha certamente un'azione attivatrice della funzione digerente. Tale influenza deve essere dovuta all'azione stimolatrice del regolare movimento d'aria, dell'abbondanza di luce e del contenuto salino dell'aria atmosferica.

L'effetto clinico è ad ogni modo questo: aumento del senso dell'appetito, facile tolleranza del cibo, regolarizzazione della funzione gastrointestinale.

Questi fatti, sebbene in minor misura, possono verificarsi anche se è lo stato tossiemico quello che turba l'innervazione secretivo-motrice o il trofismo delle fibre liscie del tratto digerente, ovvero anche se si tratti di

vere e proprie gastroenteriti tossiche col solito decorso di catarro gastrico ipopeptico, ipotonico, ipocinetico.

Azione sul sistema nervoso. — L'influenza del clima marino sul sistema nervoso deriva dall'azione che il movimento dell'aria, la sua umidità, la salsedine e la luce solare diretta e indiretta esercita sulle organizzazioni sensitive-vascolari cutanea e mucosa.

La reazione nervosa a simili stimoli è indubbiamente di natura tonica e tutte le funzioni trofovegetative ne vengono attivate.

Avremo occasione di ritornare sulla importanza della stimolazione tonica, che induce l'irraggiamento indiretto e più specialmente diretto del sole; occorre dire per ora che l'azione della elioterapia e della talassoterapia si incontrano spesso sullo stesso terreno e nell'àmbito dello stesso effetto curativo; questa deve a quella buona parte della sua efficacia.

Oltre codesta azione tonica trofovegetativa l'uniformità della temperatura, pressione e grado igroscopico, nonchè i caratteri di caldo umido dominante nel clima hanno per effetto di sedare gli stati eccitativi e irritativi del sistema nervoso e d'attenuarne la eccessività dei riflessi.

Azione sul ricambio e sulla termogenesi. — Per azione del clima marino il ricambio materiale viene accelerato. A prova di ciò stanno le osservazioni ormai tradizionali di tutti. Il soggetto sottoposto alla cura marina aumenta agevolmente di peso, purchè naturalmente venga messo in condizioni di soddisfare il maggior bisogno almeno subbiettivo d'alimento. Soggetti che non traevano effetti apprezzabili dall'uso abituale di considerevoli quantità di calorìe, portati sulla riva del mare ne ottengono un'ottima utilizzazione.

Di pari passo con l'aumentata attività metabolica si nota un aumento della perdita e della produzione di calore e conseguentemente del consumo di grassi, una diminuzione della perdita d'acqua (specie per quel che riguarda

l'acqua di evaporazione) e un aumento della secrezione urinaria.

Per riguardo alla secrezione urinaria è stato detto che l'azoto vi si trovi in aumento e l'acido urico in diminuzione. Occorrerebbe ritornare con mezzi precisi alla ricerca di simili fenomeni, che si basano su conoscenze derivanti da indagini non scevre di difetti.

Azione sul sistema emopoietico. — L'uso che fu fatto della talassoterapia nelle anemie e clorosi dice già che empiricamente il mare giova nei disturbi della crasi sanguigna. Sembra generalmente ammesso che la cura marina abbia azione pronunciata nel far aumentare il numero delle emazie ed il contenuto della emoglobina. Evidentemente è molto difficile precisare la parte che in questo aumento hanno il clima marino o le migliorate condizioni igieniche e l'azione della luce solare. Non esistono a questo riguardo ricerche decisive. Praticamente deve dirsi che esiste un'azione benefica della cura marina nelle condizioni del sangue.

Indicazioni della cura marina. — La cura marina si può dire indicata in tutte le forme tubercolari interne ed esterne, che tollerino perfettamente l'acclimatazione al lido.

A rigore di termine non si potrebbe parlare di una indicazione generale di cura marina, visto che ogni luogo marino ha il suo clima fondamentale compatibilmente colle caratteristiche specifiche generali del clima di mare.

Noi diremo in generale che il clima marino è tanto più sedativo e mitigatore quanto più è caldo umido, al coperto dai venti e di costante pressione. Il clima marino è tanto più tonico e stimolante quanto più è secco, ad aria mossa e fresco. Ora ogni spiaggia ha dunque la sua indicazione terapeutica.

1. Sono casi di ottima indicazione i portatori di focolai silenziosi e molti soggetti che, senza accertamento di fatti polmonari, presentano una considerevole gracilità.

2. Si presentano come tipi d'indicazione decisa gli addensamenti nodulari e le forme catarrali bronchiolari e broncoalveolari a decorso cronico.

3. Le pneumopatie necrotizzanti tubercolari con o senza segni di infezioni associate. Ciò soprattutto quando simili forme si risentono manifestamente delle variazioni brusche meteoriche proprie delle altitudini di pianura e di collina (300-500 m.) o presentano delle episodiche riesacerbazioni non del tutto giustificabili.

4. I soggetti a tipo eccitabile, eretistico, con facili stati di astenia cardiaca o con pronunciata reflettività vasomotrice.

5. Gli individui con sviluppo contemporaneo di adenopatie d'aspetto torpido e stazionario, non che gran numero di persone affette da pneumopatie tubercolari con cointeressenza attuale delle sierose cavitarie o articolari.

6. Tutti i malati abbisognevoli della cura dell'aria libera e del sole, della purezza d'aria, che non tollerino clima d'altitudine, e perfino, come ce n'è molti, il clima continentale o di collina (300-500 m.).

7. Gran parte di individui con anemizzazione profonda non altrimenti modificabile, qualunque siano le condizioni polmonari in cui versano.

Controindicazioni del clima marino. — Alcune controindicazioni sono inerenti agli elementi specifici del clima marino oltre alle condizioni climatiche locali del sito.

1. Le forme di tisi a rapido decorso o acute possono dal clima marino essere male influenzate.

2. Molti malati con instabile e imperfetta sufficienza cardiaca possono dal clima marino venire peggiorati; lo stesso dicasi per alcuni casi con forme miocarditiche.

3. Possono essere male influenzati certi casi di astenia e depressione profonda, che troverebbero negli effetti sedativi del clima una inopportuna azione depressiva.

4. Non sono indicati per la cura marina i soggetti affetti da dermatiti non tubercolari specie essudative, che siano sensibili alle emanazioni saline.

5. Esiste un certo numero di infermi nei quali le emanazioni salsojodiche dànno gli stessi fenomeni della ingestione di piccole dosi di jodio. Occorre in questo caso allontanarli dalle immediate vicinanze del mare, o sceglier loro un soggiorno marino elevato, che goda però delle stesse caratteristiche fondamentali del clima di mare (luoghi di litorale elevato).

Acclimatazione degli infermi al mare. — Solitamente non occorre acclimatazione pel soggiorno marino. I soggetti provenienti da luoghi di pianura e di collina (350-500 m.) non avvertono a tutta prima alcun effetto penoso per la differenza di pressione atmosferica e di grado igroscopico. Essi si sentono per lo più ricreati dalla novità dell'ambiente e attratti dal fascino del mare.

Esistono per converso degli individui particolarmente sensibili, ai quali il soggiorno marino determina un certo stato di malessere e di eccitazione, che si manifestano come irrequietezza, insonnia, malessere, ecc. Per l'assuefazione di simili soggetti bastano per lo più pochi giorni durante i quali l'infermo potrà molto opportunamente tenere il letto.

Raro è che avvenga di dover ricorrere a qualche cosa di analogo a quello che si fa per il soggiorno in altitudine, e cioè che si debba avvicinare gradualmente ed a piccole tappe il malato al litorale, facendolo sostare nei paesi più prossimi, non in vista del mare.

Esiste inoltre un altro genere di acclimatazione ed è d'indole biologica: molti soggetti hanno una speciale sensibilità alle emanazioni jodate. Esse provocano in tal caso un certo grado d'irritazione delle prime vie respiratorie. In tal caso si può perfino essere costretti a indirizzare il malato nei paesi di altitudine marina alquanto all'interno rispetto alle coste, o meglio ancora in costiere, in cui si trovino altitudini di colline in immediata prossimità del mare. Nell'un caso e nell'altro le particelle saline sono meno abbondanti e si hanno tutti gli altri vantaggi del lido: la costanza della temperatura, della pressione e della

umidità, la regolare vicenda delle correnti d'aria, la caratteristica luminosità del mare.

Principî di tecnica talassoterapica. — Per quanto sembri ai pratici che sia molto semplice mandare gli infermi al mare con la prescrizione, che sento spessissimo ripetuta — andate alla marina, state all'aria libera e al sole — pure le azioni biologiche del mare debbono essere rigorosamente controllate perchè non riescano dannose e gravemente. Siccome il mare, a differenza della montagna, non sempre fa pagare in modo esemplare gli errori della tecnica terapeutica, con esso si è presa una confidenza per verità ingiustificata.

Quando si sia sicuri che l'infermo si trova perfettamente bene nel suo soggiorno marino si può cominciare la cura tranquillamente. La regola di essa presso a poco coincide con i principî già esposti, quando si è parlato dell'oroterapia.

Dal momento che il soggiorno marino può essere scelto in quei siti del litorale in cui la temperatura è più mite e scarse sono le giornate piovose, si potrà con grande beneficio dell'infermo dare impulso alla cura continua d'aria libera, il che non sempre è in egual misura attuabile in montagna.

È anche da notare che la cura solare può essere con molto maggior confidenza esperita al mare che non ai monti, poichè al mare l'irradiazione del sole può essere più o meno intensamente termica, ma presenta un'azione più facilmente graduabile che altrove. È necessario rilevare tuttavia che, per quello che riguarda l'azione delle irradiazioni dirette o indirette, al mare il colorito fondamentale della riva e dell'acqua, che nel nostro Mediterraneo assume dei toni energicamente azzurri, ha una grande importanza per valutarne in pratica l'azione dinamica (attinicità).

Dietetica. — Al mare si propone solitamente per i nostri malati una dieta ricca, tonica, riparatrice, ma varia e mista. È però concessa una maggiore libertà che in

montagna nella dieta, purchè le condizioni del tratto digerente non si oppongano ai tentativi.

Nei malati di petto, che vengono al mare in buone condizioni gastrointestinali, io soglio guidarmi sulle indicazioni della funzione digerente e sulle tendenze dell'appetito, indulgendo sugli usi alimentari dei paesi di provenienza e sulle antiche preferenze della vita abituale.

Vedremo a suo tempo come i cibi meno appetiti o ripugnanti al gusto individuale non stimolino la secrezione gastrica sensorio-rappresentativa o secrezione psichica, come fu detto, e ciò a detrimento anche della funzione motrice ancora del tratto digerente, che è poi quella che con le sue turbe genera le sensazioni di malessere digestivo. Si può dire in generale che, salvo indicazioni patologiche e cliniche speciali, può valere il concetto popolare « ciò che è appetito è digerito ».

Riposo e sonno. — Come vedremo parlando della cura sanatoriale, il riposo non è un particolare dell'igiene dell'infermo ma è una cura esso stesso, sia che si consideri sotto forma di sonno, sia sotto forma d'immobilità in sedia lunga.

Il riposo nella veglia o nel sonno deve essere lungo e completo e concedere al soggetto la quiete e il rilasciamento assoluto.

Così il sonno nel soggiorno marino, al pari di quanto è detto nel soggiorno montano, ha da essere *profondo, placido, continuo*, e dare il senso della *soddisfazione.*

Il riposo nella veglia sarà *assoluto, in rilasciamento completo, in posizione orizzontale, senza sensazioni spiacevoli di qualsiasi genere* (evitare il senso di freddo), *nella completa inazione dello spirito.*

La cura del riposo continuata in soggiorno marino all'aria libera è quanto di meglio si possa fare nei malati di qualsiasi pneumopatia tubercolare.

Soggiorno all'aria libera. — Il clima marino e la spiaggia sono i luoghi più adatti pel soggiorno continuo all'aria libera. Se in montagna, come si è detto, l'infermo

deve vivere i tre quarti della sua giornata all'aria libera, oserei dire che al mare deve rimanervi per tutti i quattro quarti del giorno.

Il malato, che è in grado di farlo, lascerà la casa subito che il sole è alto, cosa che a seconda dei luoghi e delle stagioni non sarà mai dopo le nove, e se del caso ricoperto di un ottimo soprabito (o a cappa o a mantello); comincerà a fare dei passi in un luogo soleggiato; e saranno piccoli passi corrispondenti alle sue forze. Qualunque queste siano, non prenderà mai l'andatura del *suo* passo affrettato; io soglio raccomandare « prendere il proprio passo d'ozio ». È consigliabile ogni 10 minuti per i più deboli sedersi al riparo dell'irraggiamento. A tale scopo i malati saranno forniti di un largo e spesso ombrellino di tela bianca.

Questo soggiorno mattutino all'aria libera sarà fatto finchè è possibile sulla vera riva del mare; non deve dar freddo, nè alcuna sensazione spiacevole e durerà finchè giunge l'ora della sedia a sdraio o di qualche altra operazione prescritta per la giornata, come si vedrà nel capitolo della cura sanatoriale.

Sia la sedia a sdraio, siano le varie operazioni curative possono essere fatte ad aria libera o in apposita galleria ad « aria fluente ».

La mitezza di alcuni climi marini permette di fare il più largo uso dell'aria libera e consente di potere con maggior confidenza portare i malati obbligati al letto all'aria fluente in galleria, o eventualmente all'aria libera nelle verande scoperte, o in giardino.

Conservazione del calore. — Noi preferiamo d'inviare i nostri malati in climi marini temperati e caldi, quindi non è il caso di pensare gran che al riscaldamento.

Potrà occorrere in alcune giornate dell'inverno in certi climi, peraltro utilissimi alla cura marina, di dover intiepidire l'aria degli ambienti nelle giornate coperte o piovose. La precauzione è opportuna in tali casi e l'apparecchio riscaldatore-ventilatore di più facile e più fidato

impiego è ancora la stufa italiana di terra cotta a legna con buona tubatura aspiratrice.

Quanto all'uso delle vesti atte a mantenere il calore, noi consigliamo ai nostri malati di petto di non abbandonare mai, nè d'estate nè d'inverno, delle sottili camiciole di lana o di seta, sovra le quali potranno essere messe delle maglie pesanti ma soffici, se il caso lo richiederà. Qualunque sia il clima il soggetto avrà sempre a mano un soprabito a mantello o a cappa, che non lascerà di portar seco invariabilmente il mattino e la sera, insieme all'ombrellino, quando il sole è forte, per poter sostare e riposarsi impunemente.

Irraggiamento solare terapeutico. — Le spiaggie del mare e le nostre belle riviere tirrene, jonie e adriatiche sono i luoghi ideali per la cura dell'irraggiamento solare diretto. Senza pregiudizio di altri mari e di altre sponde temperate nessun altra costiera è così varia di luoghi, così ricca di tinte, di riflessi e di luce come le nostre costiere da Trieste a Taranto, dalla Sicilia a Napoli, alle due riviere del mare Ligure, alla sponda Toscana.

Le mitologie marine mediterranee non seppero altrove che in questi lidi situare le loro favole più luminose. La caratteristica predominante della nostra marina è la esuberanza dei toni caldi delle vibrazioni solari e l'enorme quantità di radiazioni azzurro-violette, tanto da rivaleggiare con i mari tropicali.

Tutte le coste del « Seno ligustico » e tutta la riva Tirrena è di un così intenso zaffiro, che i riflessi fantastici della grotta azzurra di Capri e di Sorrento non ne sono che l'esagerazione spettacolosa. Ora di questo azzurro vivificatore noi abbiamo tutte le gamme in un considerevole divario di latitudine appartenente alla zona temperata.

Esercizio muscolare terapeutico. — Molto più agevole che nei climi montani è nei climi marini l'impresa del lavoro muscolare terapeutico all'aria aperta.

In quelli il riscaldamento dovuto al lavoro è certamente meno intenso, così che, come vedemmo, la fatica vi

è meno sentita; in questi però i rischi del raffreddamento e della stimolazione metabolica sono sulla spiaggia pressochè sconosciuti; il soggiorno all'aperto durante il lavoro è nel clima marino di molto facilitato, l'allenamento termocutaneo vi è meno penoso, e le eventuali imprudenze in cui cadono gli infermi nelle prime prove sono meno facili a produrre conseguenze gravi.

Il bagno marino.

È indicato il bagno marino nelle pneumopatie tubercolari? Si comprende agevolmente che s'intende qui parlare di soggetti in condizioni generali così buone da rendere discutibile una tale eventualità.

È necessario però ricordarsi che vi sono individui affetti persino da forme cavitarie bene arginate, che non hanno alcuna apparenza di malati di tubercolosi e possono essere subfebbrili o perfino anche durevolmente apiretici.

Sull'indicazione del bagno marino nei tubercolosi euforici vi fu a lungo disparere; per orientarci basta ricordare che cosa è un bagno marino.

È un bagno: 1) generale; 2) all'aria libera; 3) a temperatura, che va da un minimo di 15°, appena consentibile a scopo terapeutico, a un massimo di 29°-30° come è nel nostro mare, quindi a temperatura fredda (15°-20°), o fresca (20°-25°), o temperata (25°-30°); 4) a contenuto salino, e 5) ad acqua mossa. Ciò val come dire trattarsi di un agente eminentemente stimolatore e capace di determinare reazioni circolatorie varie ma vive. Simile idroterapia non consentiremo mai a malati di pneumopatie tubercolari attive.

Si può consentire cautamente l'impiego di frizioni umide o di lozioni parziali o generali in quei malati in ottime condizioni generali, in cui si è giunti gradualmente attraverso alla cura all'aria libera e alla cura solare di-

retta e generale e si può loro concedere di sostare sulla spiaggia in costume da bagno nelle ore temperate, quando si abbia la perfetta tolleranza da parte del sistema respiratorio. Come si vede però codeste frizioni umide e codeste lozioni importano assai poca utilità in confronto del rischio a cui si va incontro; ma sulle applicazioni idriche avremo tempo da ritornare.

Cure solari.

Per cure solari intendiamo ogni mezzo terapeutico, nel quale agisca prevalentemente la luce naturale. Poichè la luce naturale diretta o indiretta è solare e presenta variazioni d'attività solo quantitative, noi comprenderemo nello stesso gruppo terapeutico le due principali modalità di azione solare, l'irraggiamento diretto e l'illuminazione diffusa.

Evidentemente l'irraggiamento ha un'azione ben più energica che la luminosità diffusa, ma noi avremo occasione di vedere, come anche la luce dispersa sulla superficie di tutti gli oggetti venga moltiplicata e rimandata da questi, accrescendone alcune proprietà, in relazione con la vera quantità di luce bianca accertabile con la misura.

Noi possiamo assoggettare i nostri malati ai raggi diretti del sole, o possiamo lasciarli all'aria libera in luogo dove la luce senza schermi li investa d'ogni lato; l'azione fisiologica sull'economia varia soltanto come intensità in rapporto alla durata della esposizione. È così che noi non faremo altra trattazione che quella, che concerne la più importante delle applicazioni luminose (Elioterapia vera e propria).

Elioterapia.

Chiamasi elioterapia la cura che si fonda sulla irradiazione solare diretta. L'irradiazione solare diretta può essere portata sopra una determinata regione del corpo

o su tutta intera la superficie di questo. L'elioterapia diviene così locale o generale, parziale o totale.

L'azione dei raggi solari può esercitarsi in modo mediato a traverso ad abiti o coperture diverse, che ne permettano il passaggio, ovvero in modo immediato sulla pelle ignuda.

Nel primo caso l'azione sarà non solo attenuata globalmente, ma potrà anche rimanere ridotta a campi determinati della serie di radiazioni elementari in cui la luce bianca si scompone; attraverso alle diverse coperture, infatti, codeste radiazioni passano in varia misura.

Quando venga interposto tra la sorgente luminosa e la pelle un qualsiasi mezzo atto ad arrestare gruppi di vibrazioni la luce si dice filtrata.

Tutti i mezzi colorati, capaci però di dare luce monocromatica, sono filtri delle radiazioni visibili e dànno il passaggio ad un sol genere di radiazioni.

I mezzi refrangenti a faccie angolari invece, i prismi, risolvono la luce bianca nei suoi componenti lasciando passare pressochè tutti i tipi delle radiazioni, di cui essa è costituita.

Rimandiamo ai libri di fisica per le nozioni riguardanti le differenti radiazioni di cui risulta la luce solare; a noi basta ricordare che in quella energia radiante che va sotto il nome di *luce solare* esistono due gruppi di radiazioni, per noi interessanti di preferenza, che possono indicarsi per i loro effetti come raggi calorifici e raggi chimici e nello spettro raggi dell'estremo del rosso e raggi dell'estremo del violetto.

Questi due gruppi di radiazioni non sono sostanzialmente diversi dal lato fisico, ma in relazione della loro rapidità di vibrazioni dànno luogo all'effetto diverso: termico o chimico.

La luce bianca deve la sua azione biologica al coesistere delle proprietà termiche e chimiche dei predetti due gruppi di vibrazioni. Queste formano la parte biologicamente attiva delle radiazioni solari. Per queste due pro-

prietà termiche e attiniche le radiazioni solari sono la sorgente principale d'energia, non soltanto del mondo fisico, ma anche biologico.

Per la luce solare presentano affinità e suscettibilità specifiche fino i protoplasmi più semplici, quali i vegetali e la funzione clorofilliana (fissazione del carbonio dell' CO^2 dell'aria nei parenchimi delle foglie), i fatti di eliotropismo degli organismi vegetali mono- e policellulari e l'azione microbicida della luce ne sono un documento.

L'azione biologica della irraggiazione del sole negli organismi superiori *si può riassumere* in alcuni fatti principali, che sono i seguenti.

A) AZIONE LOCALE:

1. *Iperemia cutanea.* — La superficie cutanea, esposta per un tempo convenientemente lungo alla luce solare, arrossa per effetto d'una manifesta vasodilatazione periferica. Indipendentemente dalle più varie azioni termiche (calore o freddo) o fisiche (evaporazione, azione del vento, ecc.), atte a produrre lo stesso effetto, la vasodilatazione è devoluta certamente all'azione attinica della luce.

2. *Iperplasia cutanea.* — Persistendo a lungo l'azione della luce, la vasodilatazione addiviene cronica e si stabiliscono modificazioni ipertrofiche degli strati cutanei e della tunica vasale.

3. *Pigmentazione.* — Un'azione specifica locale della luce solare si esercita sulle cellule pigmentate della cute. I granuli di pigmento si dispongono serrati al segmento rivolto verso la luce nelle cellule che li contengono e dopo un vario periodo di azione della luce il pigmento aumenta notevolmente nella cute.

Tale pigmentazione non si produce sottraendo alla luce le radiazioni chimiche (per esempio con l'interposizione del vetro di uranio).

Si ritiene che la reazione cromatica della pelle abbia fra gli altri un ufficio protettivo degli elementi dei tessuti, sia dall'azione chimica che tende a penetrare nel

profondo, sia dalle rapide evaporazioni facilitate dall'irraggiamento attinico.

Secondo alcune ricerche (Rollier, Rosellier, Wiesner) il pigmento avrebbe lo scopo di trasformare le radiazioni di lunghezze brevi poco penetranti in radiazioni ed onde lunghe più penetranti.

4. *Altre azioni locali meno note* esercita la luce in generale, quali l'imbrunimento dello strato corneo della epidermide descritto da Unna, l'accrescimento dei peli e delle unghie. Ma di queste modificazioni poco note non terremo parola.

5. *Eritema solare.* — Quando l'azione luminosa eccede i limiti individuali di tolleranza della cute, si ha l'eritema o eczema solare molto simile al fotoelettrico. È caratterizzato da alterazioni degenerative delle cellule irradiate, flitenulazione, infiltrazione sierosa (fino a necrosi profonde), desquamazione finale e riparazione. L'eritema da irradiazione insorge di solito dopo un certo periodo dall'avvenuta esposizione. Questo periodo di latenza sembra tanto più breve e la malattia è tanto più lunga, quanto più breve è la lunghezza d'onda delle radiazioni agenti e quanto più lunga e intensa fu l'esposizione.

B) Penetrazione della luce.

Fra i due gruppi di radiazioni che più c'interessano, le radiazioni a breve lunghezza d'onda, che occupano nello spettro l'estremo del violetto ed hanno funzione chimica, trovano la maggiore resistenza a penetrare oltre gli strati superficiali.

Tra Malgat, che affermò di aver ottenuto coll'irradiazione solare l'impressione della lastra fotografica attraverso al torace d'un soggetto dopo una posa di 20 minuti, ed Hasselbach, che ha veduto estinguere attraverso 1 mm. di pelle le radiazioni di 313 $\mu\mu$ di lunghezza, i più brevi, si hanno opinioni discrepanti di ogni genere.

Le radiazioni visibili passano attraverso i tessuti, come lo dimostra la transilluminabilità dei tessuti e delle cavità; ora con queste radiazioni visibili, per quanto

prevalentemente composte di rosso e aranciato, un certo grado di radiazione attinica deve pure passare, poichè nessun colore è completamente chimicamente inattivo e le onde attiniche dal punto di massima intensità, corrispondente alla linea H di Fraunhofer, sono ripartite, per quanto in misura decrescente, su tutta l'estensione dello spettro.

Comunque venga apprezzata la penetrazione fisica delle varie radiazioni solari, a noi interessa tener conto di un fatto pratico, in base a cui possiamo ritenere che l'azione curativa della luce si estenda alle malattie tubercolari del polmone. E precisamente a me sembra che a questo riguardo sia assolutamente decisivo quanto rileva il Morin di Leysin: « Molte di queste tubercolosi (chirurgiche), egli dice, sono in rapporto alla superficie del corpo altrettanto profondamente situate quanto alcune tubercolosi polmonari, le quali dovrebbero per conseguenza essere accessibili all'azione curativa delle radiazioni solari ».

C) Azione biologica generale.

Qualunque sia il potere di penetrazione della irradiazione solare, se ne ottengono gli effetti sulla economia vitale, che, per quanto più celebrati in base ad osservazioni empiriche della medicina tradizionale che non controllati con un sistema di ricerche sperimentali pienamente accettabili non cessano di essere elementi di realtà.

1. *Azione termica e chemioeccitatrice.* — La luce solare ha per effetto, dovuto alle radiazioni termiche, di elevare la temperatura e di attivare le reazioni chimiche dei tessuti sui quali può agire.

2. *Azione dinamo-conservatrice.* — Impedendo per tal modo la dispersione del calore, la luce addiviene un mezzo di risparmio di principî alimentari termogenici. È noto infatti come il soggiorno in ambienti o climi caldi renda meno necessarî gli alimenti termogeni.

3. *Azione autotrasformatrice.* — Sembra che anche le radiazioni d'onda più breve o chimiche, la cui pene-

trazione nei tessuti è difficile, tendano a trasformarsi in radiazioni di onda lunga analoghe alle termiche.

4. *L'azione catalitica* delle radiazioni solari penetrate nei tessuti non è ancora perfettamente accertata, essa però può ammettersi per analogia con fatti simili della chimica generale.

5. *L'azione attivatrice del ricambio materiale* non potrebbe essere messa in dubbio fra gli effetti della irradiazione solare, sia per opera dei raggi a lunga onda, che a onda breve.

6. *Azione plasmo-alterante.* — È universalmente riconosciuta nelle radiazioni solari di qualunque lunghezza d'onda un'azione modificatrice dei protoplasmi cellulari, che, se in alto grado, può assumere le parvenze plasmotossiche e si estrinseca nell'effetto microbicida nei protisti è necrosante negli elementi dei tessuti (eritema solare).

A codeste azioni plasmotossiche delle radiazioni di qualunque campo dello spettro sembra dia notevole ausilio la presenza di alcune sostanze, che senza modificarsi rendono la luce particolarmente tossica e che vennero chiamate *fotodinamiche* (F. W. Vogel, Tappeiner). Alcune di queste sostanze sono l'ematoporfirina, varie sostanze fluorescenti come l'eosina, l'eritrosina, il bleu di metilene, il rosso di toluilene, ecc., la chinina ed alcune sostanze meno conosciute.

Alla eventuale presenza di sostanze fotodinamiche si può attribuire in tutto o in parte l'azione bactericida della luce, quando questa si renda manifesta solo in relazione alla modalità della cultura e non sia altrimenti attribuibile a variazioni nocive del mezzo ambiente determinate dalla luce, come la formazione di proteidi tossici del tipo peptone (Krun) nella cultura, o di perossido di idrogeno nei mestrui acquosi (Dieudonné, Tizzoni e Cattani). Alle sostanze fotodinamiche o fotosensibilizzatrici sarebbe spesso dovuto il fatto che anche radiazioni d'onda lunga o di qualsiasi regione dello spettro acquistano azione chimica notevole.

Ma non è possibile andar più oltre di una semplice enunciazione dei problemi attinenti all'azione chimico-dinamica della luce.

Date le scarse nostre conoscenze sull'azione biologica generale delle radiazioni solari, occorre contentarci per ora dell'*azione* clinica attribuibile alla luce nella sua applicazione più comune: *il bagno di sole.*

Bagno di sole. — S'intende per bagno di sole l'esposizione diretta del corpo alla luce solare. Come ogni altro genere di bagno esso sarà parziale o totale a seconda che tutta o parte della superficie del corpo sarà esposta al sole.

Si avrà *bagno di sole caldo o freddo* a seconda che la temperatura, a cui l'esposizione alla luce solare ha luogo, supera o meno la temperatura del corpo al momento dell'esposizione.

A seconda di codesta temperatura l'azione del bagno solare è diversa. Ma nel bagno di sole esistono in coefficienza all'azione vera e propria dell'irraggiamento le varie influenze dei fattori climatici dell'ambiente in cui il bagno ha luogo.

Così oltre la temperatura anche la pressione, il grado igroscopico, il movimento dell'aria, ecc., si sommano nell'effetto finale.

L'azione del bagno solare può essere sintetizzata da queste parole del Rollier.

« La luce solare esercita direttamente un'azione profonda sulla nutrizione degli esseri viventi; i suoi raggi penetrando nelle profondità dell'organismo determinano un accrescimento degli scambi nutritivi in tutti i tessuti. La luce solare è insieme microbicida, ossidante, riducente, analgesiante, sclerogena e modificatrice del mezzo..... Il bagno di sole ha sull'organismo un'azione vivificatrice, tonificatrice notevole..... conferisce ai nostri malati un aumento progressivo della forza di resistenza » (Comunicazione alla Società medica della Svizzera Romanza, 12 ottobre 1909).

Le diverse azioni parziali possono concretarsi come segue:

1° Azione cutanea stimolatrice diretta cellulare (esponenti, la pigmentazione e l'eritema);

2° Azione stimolatrice nerveoangiocutanea fisica e meccanica, dovuta alla temperatura del bagno e degli altri coefficienti climatici, che coagiscono durante l'applicazione;

3° Azione nerveoangiocutanea specifica della luce;

4° Azione sulla circolazione linfatica e interstiziale accessibile alla penetrazione delle radiazioni;

5° Azione stimolante sulla diaforesi (le ghiandole cutanee in genere) e sulla « traspirazione insensibile »;

6° Azione stimolatrice sul ricambio materiale, determinando ossidazioni, riduzioni e modificazioni del mezzo organico (Rollier);

7° Azione attivatrice delle funzioni digerenti, determinante aumento dell'appetito e delle funzioni gastrointestinali;

8° Azione circolatoria, stimolando il sistema nervoso periferico, dilatando i capillari ed abbassando la pressione arteriosa, se il bagno solare è caldo; determinando, se freddo, effetti meno pronunciati od opposti (azione sedativa sul sistema nervoso, vasocostrizione, elevazione della pressione);

9° Azione propria del bagno solare caldo stimolatrice della secrezione urinaria, normalizzando (Chiaïs) la eliminazione dell'acqua;

10° Azione propria del bagno solare caldo di attivare le secrezioni ghiandolari anche endocrine (Malgat), determinando un'autoopoterapia pluriglandolare;

11° Azione tonica del sistema nervoso della vita vegetativa e di relazione, con azione benefica sulla ematosi e sulla resistenza organica in generale;

12° Aumento del tasso della emoglobina, del numero delle emazie e dei leucociti, con aumento dei polinucleari e in certo grado degli eosinofili, diminuzione dei

mononucleati. L'aumento degli eosinofili sarebbe di buon indizio pronostico (D'Oelsnitz e Nivière);

13° Miglioramento della nutrizione, limitazione della demineralizzazione e decalcificazione, ripristino delle forze e dell'energia;

14° Azione topico-energica e di revulsivo, inducendo modificazioni circolatorie e trofiche profonde, tendenti alla sclerosi di focolai necrotici o comunque morbosi. Tale sclerosi demargina dai confini delle regioni lese, ma tenderebbe a diffondersi a seconda della durata della cura ed a colpire le arterie (Malgat), determinando un certo grado di arteriosclerosi.

Tecnica del bagno di sole. — « Le installazioni più sommarie possono rendere dei servigi. Alcuni metri quadrati di tela hanno bastato a molti medici per ottenere successi con l'elioterapia ». Questi concetti del dott. Rollier di Leysin si accordano con quelli del compianto dottor Malgat di Nizza, che fu il più ardito forse, certo attivo e fiducioso propugnatore della cura solare a qualsiasi costo, e il più fiero banditore del bagno di *sole caldo*.

Come in tutte le terapie tubercolari la tecnica è impersonata dall'uomo che dirige la cura, e lo vedremo successivamente in pressochè tutti gli altri capitoli; la tecnica terapeutica nella cura della tubercolosi polmonare è vera e propria clinica generale.

« Due nozioni essenziali — dice il Rollier — sono la base del metodo: progressione prudente e individualizzazione stretta. Dall'applicazione o dall'inadempienza di queste nozioni dipende, si può dire, il successo o il fallimento della cura. Il malato deve essere progressivamente avvezzato a sopportare la cura; le sue suscettività individuali devono essere metodicamente studiate per non esporlo anzi tempo a troppo rapidi cambiamenti ». Questa circospezione così saggia consiglia il Rollier nelle forme tubercolari chirurgiche; si comprende quindi quale oculata circospezione occorra per la tubercolosi polmonare la più facile a divampare in forma generalizzata inarginabile.

Prima di sottoporre il soggetto al bagno di sole bisogna assicurarsi che si sia acclimatato al soggiorno di cura, se questo non è il luogo di sua abituale dimora. L'acclimatazione più agevole consiste nel sottoporre per qualche giorno il soggetto alla cura di riposo in letto. Ad ogni modo saranno eventualmente prese le misure di cui è detto precedentemente.

La cura del bagno di sole potrà essere fatta in varî modi: *bagno solare in camera; in veranda coperta*, ma *ad aria fluente;* o *all'aria libera*, con o senza tenda di protezione.

Per fare il *bagno di sole in camera* non occorre speciale allenamento e la cura può essere iniziata immediatamente, se le condizioni generali del soggetto e la sua sensibilità siano buone. Ciò in generale.

Per tutti gli altri metodi di bagno di sole è necessario allenare gradualmente gli infermi all'aria libera e al bagno d'aria.

Allenamento all'aria libera. — L'infermo deve gradualmente abituarsi al ricambio dell'aria nel luogo del suo soggiorno, all'aria fluente, all'aria libera. Si giungerà per gradi:

1° periodo. — Ricambio dell'aria nella camera da letto con la finestra aperta durante il giorno, poi anche durante la notte, evitando l'azione diretta della corrente.

2° periodo. — Abituazione all'aria fluente soggiornando nella veranda o galleria coperta, in cui l'aria entra liberamente chiuse le pareti laterali dalla facciata anteriore; la durata del soggiorno è progressiva.

3° periodo. — Abituazione all'aria libera soggiornando al riparo dal sole sul terrazzo scoperto o solario, o nel prato, in cui viene fatta la cura d'aria libera; la durata del soggiorno è progressiva. È bene che il soggetto vesta in bianco e sia munito, se la luce è intensa, di occhiali affumicati.

Simile allenamento minuzioso è indispensabile quando la cura di sole vien fatta in montagna; meno rigoroso può

essere nel clima marino; molto più sommario nel caso che la cura solare sia fatta nel luogo stesso dove vive abitualmente il soggetto.

Per solito in 9-12 giorni, 3-4 giorni per ogni periodo al massimo, il soggetto raggiunge l'abituazione preliminare all'aria libera. Vi sono però eccezioni che esigono più lunga e cauta iniziazione.

Allenamento al bagno d'aria ridotto. — Per bagno d'aria s'intende il diretto contatto dell'aria con la superficie del corpo.

E come esistono bagni d'acqua e di sole parziali e totali, così il contatto con l'aria sarà totale e parziale. Chiameremo bagno d'aria ridotto una esposizione mite e rapida della superficie del corpo all'aria di mediocre temperatura.

Prima di sottoporre l'infermo all'azione del bagno di sole occorre gradualmente abituarlo esponendolo — al di fuori di qualsiasi corrente — all'aria atmosferica per una estensione cutanea sempre crescente, graduando la durata secondo la tolleranza del soggetto. Il desiderio di ricoprirsi assai prima che intervenga il senso di orripilazione è l'indizio che occorre intervenire con una frizione aromatica e con l'interruzione della esposizione.

Bagno d'aria normale. — Consiste, come si è detto, nella esposizione terapeutica di tutto il corpo o di una parte di esso all'aria ambiente quieta. Nei soggetti obbligati al letto il bagno d'aria consisterà nel lasciarli per brevi istanti ignudi all'aria della stanza sul letto. Nei soggetti molto sensibili è bene che la camera sia riscaldata lievemente. Subito che il malato prova il desiderio, più che il bisogno, di coprirsi sarà applicata una frizione aromatica, poi l'ammalato verrà riesposto all'aria per una o due altre volte facendo le medesime frizioni aromatiche (alcool canforato 90, acido acetico glaciale 5, essenza di bergamotto, lavanda, timo e garofano, ginepro *ana* 1,0).

I soggetti validi rimarranno ignudi all'aria della stanza all'uscire dal letto al mattino alcuni minuti, evitando

l'immobilità e compiendo, per es., esercizi semplici di ginnastica respiratoria o generale. Subito che il « senso della nudità » si farà sentire i soggetti praticheranno da sè stessi frizioni generali aromatiche e si vestiranno sollecitamente.

Quando il soggetto è adusato a queste immersioni, anche rapidissime, nell'aria del sito in cui dovrà fare il bagno di sole, potrà praticarlo con le opportune precauzioni.

Bagno solare in camera (o con ventilazione a spostamento d'aria). — Tutte le imposte saranno chiuse, eccetto la finestra dalla quale entra il sole; l'infermo è adagiato in una sedia a sdraio, disposta in tale inclinazione che sia egualmente facile girarsi dalla posizione supina alla prona o viceversa. Dalla parte più alta dello schienale della sedia a sdraio penderà uno schermo angolare, fatto di una tela ben tesa in un telaio quadrato, da cui si distacca una parte pendente, che rimane fluttuante e serve soprattutto a riparare la faccia dal sole. La parte intelaiata ricopre dall'alto la testa.

Se non si è sicuri che sia perfetta la chiusura della camera da ogni corrente d'aria sarà bene porre dietro la sedia a sdraio un paravento articolato tutto all'intorno.

In luogo della sedia sarà impiegato il letto nei casi in cui il soggetto occorra che non si levi. Lo schermo parasole penderà medesimamente dalla parte posteriore del letto.

Bagno di sole in veranda o in galleria (o con ventilazione ad aria fluente). — Il dispositivo non differisce molto da quello del bagno in camera; la veranda o galleria è chiusa sul di dietro e ai lati, e anteriormente è aperta all'aria libera; superiormente la tettoia difende in modo discreto dallo spostamento dell'aria in senso ascendente. Anche in questo caso si impiega la sedia lunga o il letto e lo schermo parasole descritto per difendere la testa.

In casi speciali può circondarsi l'estremo superiore del letto da un paravento mobile a buona tenuta.

Bagno di sole in terrazza o solario (o con ventilazione ad aria libera). — La terrazza o solario è aperta da ogni parte, solo da un lato (il lato nord) sorge un corpo di edificio sopraelevato, corrispondente alle sale o comunque all'accesso del solario.

Il soggetto sul letto o sulla sedia a sdraio si trova completamente all'aria libera; solo delle tende, che possono essere tese ai lati e posteriormente e superiormente al giaciglio lúngo guide fisse, servono a impedire l'azione brusca degli spostamenti d'aria, ove sia il caso. Il parasole angolare anche in questo caso viene utilizzato.

Bagno di sole in aria libera o con dispositivo autonomo. — In qualunque luogo solatìo all'aria libera può esser fatto un bagno di sole, purchè si abbia la sedia protetta, adatta alla bisogna.

È una abituale sedia à sdraio, ai cui lati e posteriormente corre tutto attorno una tela comune, raccomandata a sostegni verticali.

Questo riparo impedisce l'azione degli spostamenti d'aria, il solito schermo angolare protegge la testa e la faccia. Basterà orientare la sedia così che i raggi solari cadano parallelamente alla lunghezza del giaciglio per poter avere un irraggiamento completo del corpo.

L'inclinazione del dorsale della sedia sarà tale che il soggetto possa passare da prono a supino, girandosi su sè stesso, come in un letto.

Si sceglierà per il bagno di sole all'aperto un luogo riparato dai venti dietro una cortina d'alberi, una insenatura del terreno lungo un modesto declivio erboso, purchè l'ambiente sia asciutto e luminoso.

Bagno totale di sole. — Fu detto che il bagno di sole non può essere che totale. Spesso però nei nostri infermi occorre di avvicinarsi il più possibile al parziale, escludendo dall'irraggiamento diretto buona parte del corpo.

Nel bagno totale tutto il corpo è esposto al sole, eccetto la testa e la faccia protette dallo schermo.

Grande cautela richiede l'assuefazione al bagno solare totale essendo necessario di crescere gradualmente la durata e l'estensione dell'irraggiamento senza provocare alcuna reazione o col minimo di reazione possibile. Al pari di quanto vedremo occorrere trattando della cura con antigeni tubercolari, importa ricercare per ogni individuo il limite massimo di irradiazione tollerato senza reazione e determinare la soglia della reazione locale e generale.

Per soglia della reazione di focolaio e generale s'intende il minimo risentimento di focolaio, per lo più congestivo, e la minima elevazione termica cagionata dalla irradiazione.

Il Malgat ammetteva che l'irradiazione solare del torace potesse essere usufruita come elemento diagnostico di lesioni tubercolari oscure ma attuali. L'irradiamento solare è in grado di dare una elevazione termica per una esposizione sufficientemente prolungata ed intensa nei portatori di focolai tubercolari oscuri ma non spenti.

Certo la reazione febbrile all'irraggiamento solare d'intensità curativa è un indice di localizzazioni tubercolari attive, ma noi non possiamo per converso concludere dall'assenza di reazione l'assenza di focolai ancora efficienti.

Anche i focolai oscuri polmonari possono dare fatti acustici congestivi, la cui presenza può bensì essere significativa, ma la loro assenza è sprovvista di ogni importanza diagnostica.

Il bagno solare totale deve essere portato all'estensione generale assai gradualmente e per tentativi, ed evitare reazioni improvvise. Secondo lo schema di Rollier di Leysin il bagno totale nelle forme tubercolari chirurgiche addiviene completo solo dopo 6 giorni:

1° giorno: irradiamento dei soli piedi ai malleoli 5′;

2° giorno: esposizione totale 10′, piedi per 10′, 5′ anche le gambe fino al ginocchio;

3° giorno: esposizione complessiva 15′, di cui tutti 15′ i piedi, 10′ le gambe e 5′ le coscie;

4° giorno: esposizione complessiva 20′, di cui piedi 20′, gambe 15′, coscie 10′, addome 5′;

5° giorno: esposizione complessiva 25′, di cui piedi 25′, gambe 20′; coscie 15′, addome 10′; torace 5′. La regione precordiale è difesa con una compressa umida;

6° giorno: esposizione complessiva 30′, di cui piedi 30′, gambe 25′, coscie 20′, addome 15′, torace 10′, regione dorsale 5′.

Dal 6° giorno in su le sedute si prolungano, *nelle forme* che tollerano fino ai 60′ di esposizione totale, ottenuta scoprendo il corpo in una o due volte. L'insorgenza di intolleranze o di reazioni locali o generali farà sì che la durata totale sia abbreviata e la estensione limitata.

Il bagno solare totale, nei casi in cui è indicato, deve essere impiegato assai cautamente nelle forme polmonari. Non saprei consigliare il bagno subitamente totale fin dalla prima volta, come fu consigliato da alcuni autori (Carton), ancorchè si usino pose di 5′-10′. Il procedimento a sezioni dev'essere secondo me altrettanto prudente nella tubercolosi chirurgica che polmonare.

Il bagno totale di sole è istituito nella tubercolosi polmonare con l'intento di ottenere effetti generali e non già locali sul focolaio polmonare, che del resto talune volte modifica intensamente dando luogo alla già descritta reazione locale.

La temperatura del bagno non deve essere tale da dare la sensazione di freddo, ed è opportuno che per la durata che ha non valga a scaldare le suppellettili al di sopra dei 40°, nè a far cadere la temperatura al di sotto dei 20°. Ad ogni modo, come in tutti i casi in cui si parla di temperatura di un bagno qualsiasi, la sensazione del soggetto vale avanti tutto per graduare la temperatura e la durata. Durante il bagno alle donne può essere concesso d'indossare una maglia a fori molto larghi, della quale può esser fatto anche il pantalone degli uomini.

Il bagno generale di sole può essere preso dai soggetti validi all'aria libera, facendo esercizi muscolari o passeggiando.

Se si è avuta sudorazione al finire del bagno di sole sarà ottima pratica una breve frizione umida, che si lascierà asciugare spontaneamente. I soggetti meno validi prenderanno il bagno solare in sedia a sdraio, avvertendo di cambiare di posizione per lasciare irradiare ogni regione del corpo. Quando la tolleranza individuale immediata e la reattività generale e locale lo permettano, si può in media sicuramente aggirarsi attorno alla durata totale di mezz'ora. Sarà prudente impiegare nel bagno totale un tempo minore, se pure avendosi la migliore tolleranza non si abbia una buona pigmentazione. Al contrario, se si avrà eritema basta sospendere per qualche giorno la esposizione al sole e riprenderla gradatamente.

Nei soggetti ben pigmentati, che non hanno intolleranza, sarà possibile prolungare cautamente la esposizione fino ad un'ora intera.

Negli individui convalescenti della forma polmonare, purchè abituati e tolleranti, credo che ci si possa spingere anche alla intensità e durata del bagno di sole che usa Rollier di Leysin per i malati chirurgici, vale a dire da 4-6 ore al giorno, purchè non si abbiano nè aumenti di temperatura, nè sofferenze di alcun genere. Non saprei, peraltro, essere così reciso come Rollier, quando dice che « da quando è comparsa la pigmentazione ogni pericolo è eliminato e le sedute possono essere prolungate indefinitamente ».

Per stabilire la durata del bagno generale di sole bisogna tener conto, a parità di condizioni, del calore atmosferico. Occorre prendere il bagno in quelle ore in cui la temperatura meglio si presta ad un irraggiamento della voluta durata. Quando la stagione non permetta un riscaldamento spontaneo durante il bagno, è necessario prendere l'irraggiamento in camera o in galleria, facendo artificialmente lo scaldamento richiesto.

Bagno parziale di sole. — Il bagno parziale di sole consiste nel sottoporre ad irraggiamento solare una determinata regione del corpo, escludendo accuratamente ogni altra parte.

Il bagno parziale è destinato ad ottenere un effetto locale diretto o indiretto, inteso a modificare condizioni anatomiche locali. Nei nostri ammalati il bagno locale di sole che si pratica è il bagno toracico.

Bagno di sole toracico. — Il bagno toracico può essere dato, seguendo il dispositivo del bagno generale, in camera con la finestra aperta, in terrazza, in una veranda, o all'aperto. In ogni maniera di bagno solare toracico occorre l'accortezza speciale che la insolazione avvenga di pieno nel torace, così da un lato che dall'altro.

A tale scopo serve benissimo la sedia a sdraio col giaciglio disposto a comoda inclinazione, così che il soggetto possa senza fastidio cambiare di esposizione, girandosi su sè stesso come in un letto fortemente pendente.

Malgat impiegava una volta degli specchi d'argento per irradiare contemporaneamente i due lobi superiori, senza irradiare la regione precordiale, che occorre sempre difendere con uno schermo o con una compressa umida a più doppi. Non sono partigiano dell'uso degli eliostati pel bagno solare toracico.

La durata del bagno di sole sul torace deve essere graduata con gli stessi criteri del bagno totale, cioè brevi sedute in principio, gradualmente prolungate fino a raggiungere il massimo tollerato, badando a mettere in evidenza la soglia della reazione.

Poichè l'azione solare del bagno parziale toracico viene concentrata nell'àmbito polmonare, occorre vigilare cautamente le condizioni del polmone in ordine ai fatti congestivi che si riproducano, e tenendo di vista questi fatti, graduare la durata della esposizione.

Malgat riteneva che una irradiazione di 20′ a torso ignudo, quando l'illuminazione è tale da rendere possibile una posa fotografica $^1/_6$-$^1/_8$ di 1″, produce invariabilmente

uno stato di congestione nel perifocolaio o nei territorî di recente invasi dalla forma morbosa.

Lo stesso Malgat, per il bagno toracico di sole, consigliava un'irradiazione fino a 20′ per un'illuminazione corrispondente a quanto basta per una posa fotografica di $^1/_6$ di 1″ e di 15′-20′ per la luce da $^1/_8$ di 1″ di posa. Al di sopra di questi limiti proponeva fermarsi a 10′ ed anche 5′.

Un altro coefficiente per fissare la durata della insolazione è la temperatura d'irraggiamento. Malgat consigliava un seduta di 10′ per una temperatura di 40° o più, e riconosceva che le condizioni del malato hanno grande importanza sulla durata dell'irraggiamento parziale o toracico, come ne ha, al pari di quanto si verifica nel bagno solare totale, la intensità della pigmentazione cutanea coibente. È bene ricordare che Malgat è stato il primo e più strenuo propugnatore della cura d'irraggiamento della tubercolosi polmonare e che soleva ad essa ricorrere con molta fiducia e senza troppi timori; le cautele adunque ch'egli propone non sono da trascurare.

Quanto a me io ritengo necessario un impiego molto graduale e cauto del bagno solare totale o parziale nella tubercolosi polmonare, poichè l'utilità non abbia a trasformarsi in danno manifesto. Io non mi stancherò mai d'insistere sulla necessità della sorveglianza clinica dei processi congestivi, che si producono quasi invariabilmente nella insolazione, e di regolarsi sul dosamento nella irradiazione solare sul dato clinico più che sui dati schematici anche di massima. Ricorderò ancora che Malgat stabilisce quale temperatura ottima per la cura solare quella che al termometro a *bolla nera* segna 35°-40°; temperature maggiori sarebbero anemizzanti; con temperature più basse si otterrebbero gli effetti del bagno freddo.

L'alimentazione nella cura dei bagni di sole. — Per osservazioni numerose è ormai pacifico che la cura dei bagni di sole rischia di essere male tollerata per l'insorgenza di fenomeni d'intolleranza generale e locale o pol-

monare quando si somministri una dieta troppo ricca di alimenti carnei, o di calorie in generale. I soggetti iperalimentati o soltanto « ipercibati » hanno tendenza a risentire dell'azione profondamente modificatrice dei raggi solari, e fatti di iperemia, congestione, riaccensione eventuale di processi sopiti, ipertermie, emottisi ne sono la consegnenza. È molto facile di tutte codeste complicazioni o intercorrenze trovare un'altra ragione esplicativa tra i partigiani della iperalimentazione ad ogni costo. Sta però il fatto che, correggendo l'alimentazione in modo conveniente, i fenomeni più paurosi si influenzano beneficamente. Anche in soggetti non affetti da forme polmonari Rollier di Leysin ha trovato che il regime dietetico ha grande importanza. Egli trova dannosissimo l'ingrassamento, la sovra-alimentazione. Egli ritiene che occorra nei suoi malati *normalizzare* il peso che il malato ha e « tutte le volte che un peso è press'a poco normale bisogna insistere che non si lasci indurre a prenderne uno che sarebbe in tutta la estensione del termine anormale ». In base a ciò somministra un'alimentazione il più possibile vicina alla vegetariana, ammettendo che la carne abbia il valore specifico di un eccitante effimero, che si sovrapporrebbe in modo inopportuno all'azione già di per sè stimolante della cura solare. Usa dunque il regime latto-vegetariano e fruttariano; le frutta crude o cotte vengono somministrate in tutti i pasti. Il seguente schema è di Rollier:

Prima colazione: latte, caffè e latte, cacao o *porridge*, burro, confetture, frutta crude.

Seconda colazione: minestra, antipasto, legumi verdi, patate o *purée* di legumi, carne, piatto dolce.

Merenda: latte.

Pranzo: minestra, antipasto e pesce, legumi verdi, riso o paste, carne bianca o carne fredda, insalata al limone, conserve.

Qualche volta vien concesso qualche poco di vino o birra.

Io propongo l'impiego della dieta latto-ovo-vegetale, di cui al capitolo dell'alimentazione.

Indicazioni dell'elioterapia. — La prima applicazione moderna dei bagni di sole si deve al Coretti (fine del sec. XVIII) che li indicava come rimedio della tisi.

L'elioterapia nelle sue forme di bagno di sole parziale e totale appartiene a quel gruppo di pratiche di indurimento, che hanno così grande importanza nel promuovere la resistenza organica generale, e le difese antitubercolari specifiche. Trova quindi il suo impiego di preferenza nelle pratiche di pedo-cultura ed efebo-cultura, nelle metodiche di correzione dei difetti di sviluppo somatico, delle minorazioni fisiche e delle ipocapacità funzionali.

Dei sistemi organici e del loro impiego in questo senso non è il luogo di parlare qui.

Come cura di processi attuali tubercolari attivi o attivabili, bisogna ricordarsi che l'elioterapia è in pratica una *cura di attivazione:* attivazione, d'azione generica e specifica, locale e generale, il cui uso può essere pericoloso.

La cura dei bagni di sole specialmente toracici è indicata nei casi qui sotto elencati:

1° Nelle forme in periodo germinativo a tipo di addensamento nodulare, disseminato o circoscritto;

2° Nelle forme catarrali non ulcerative, con o senza tendenza alla sclerosi;

3° Nelle forme ulcerative o non ulcerative a decorso lento e con tendenza a demarcazione fibrosa;

4° Nelle forme di qualsiasi natura, in cui occorre ottenere una stimolazione delle energie fisiche di difesa e di immunità;

5° Negli stati di convalescenza di forme tubercolari superate, in cui occorra consolidare l'iniziantesi guarigione.

La cura dei bagni di sole *non* è controindicata:

1° Nei periodi di progressione, nei momenti d'irregolare avanzamento, purchè il decorso non abbia tendenza a rapida generalizzazione;

2° Nei tubercolosi d'età, o affetti da lievi alterazioni cardiache o vasali, purchè si osservi una graduale e cauta

progressione e non si giunga mai ad esposizioni troppo intense per durata o intensità;

3° Nella gravidanza, purchè (J. Malgat) non associata a fatti reattivi, o riflessi insistenti, e si abbia cura di non spingersi alle grandi intensità e durate; si interrompa nei giorni che corrispondono alle mestruazioni e si distanzino maggiormente le applicazioni durante i mesi in cui l'interruzione gravidica è più facile, vale a dire il 3° e il 6° mese.

La cura dei bagni di sole è controindicata nei casi che seguono:

1° Nelle forme con febbre etica, resistente ad ogni cura; l'elioterapia sarebbe inutile, se non dannosa;

2° Nelle malattie evolutive con tendenza alle congestioni (emottisi) o alle reazioni intense di sensibilità;

3° Nei soggetti notevolmente depressi, anemizzati, denutriti in grado notevole, in cui non è possibile stabilire un qualsiasi indirizzo terapeutico capace di dare una reazione vivace di qualunque tipo;

4° Nelle forme associate ad intercorrenze acute infiammatorie di qualunque tipo e sede (J. Malgat);

5° Nelle donne che hanno emorragie uterine, mestruali o no. Il periodo mestruale, specie se soglia accompagnarsi a risentimenti iperemici polmonari;

6° Secondo alcuni autori (Markuse), sono da porre fra le controindicazioni l'astenia generale pronunciata, i vizi cardiaci, gli aneurismi, l'arteriosclerosi, la tubercolosi febbrile, le malattie organiche del sistema nervoso, la tendenza alle emorragie.

Bagni solari freddi. — Quanto abbiamo detto parlando delle indicazioni si riferisce ai bagni solari caldi, vale a dire aventi temperatura superiore a quella del corpo (fino a 40° C.).

I bagni al disotto di questa temperatura o comunque che dànno sensazione di raffreddamento sono, a nostro avviso, o assolutamente o relativamente controindicati nelle malattie tubercolari del polmone.

Le ragioni, che secondo me militano di preferenza contro codesti bagni, sono due: 1° sono bagni essenzialmente (più che di azione) di reazione; 2° sono vasocostrittori ed elevatori della pressione arteriosa. Ora poichè, come vedremo ulteriormente in altri capitoli, gli stati di inopportuna o comunque mal regolabile iperemia attiva o passiva possono favorire l'assorbimento di sostanze tossiche varie dal focolaio tubercolare e modificare la nutrizione dei tessuti polmonari in modo da agevolare le diffusioni tubercolari, si comprende agevolmente come sia infido e pericoloso il loro impiego. L'emottisi è uno degli effetti del bagno solare freddo nella tubercolosi polmonare.

Sono assolutamente controindicati nei tubercolosi con artritismo, nei malati di età avanzata, nelle forme inoltrate, nei debilitati, perchè oltre gli accidenti congestivi ed emorragici, sono da temere tutti gli effetti di un raffreddamento improvviso.

Il bagno solare freddo può essere mitigato: 1° da un conveniente riscaldamento della camera in cui viene preso; 2° da energiche frizioni secche con guanto di crine alla fine; 3° facendo soggiornare il soggetto in letto scaldato moderatamente per ottenere la reazione.

Molti degli inconvenienti che per il bagno di sole vennero lamentati da diversi osservatori di regioni nordiche soglionsi dai ricercatori meridionali attribuire, e in parte con ragione, al clima freddo.

Il bagno solare freddo ad ogni modo non può essere che molto breve nella tubercolosi polmonare.

Osservazioni sulle cure climatiche e solari nella tubercolosi polmonare. — Come deduzione di quanto abbiamo veduto circa le cure climatiche e solari possiamo dire sinteticamente:

1° Le cure climatiche e solari non hanno un'azione diretta o specifica sull'infezione tubercolare;

2° Esse ottengono l'aumento della resistenza organica alle cause semplici di malattia (indurimento) o alla

tossi-infezione del focolaio tubercolare (immunità spontanea) attraverso alle migliorate condizioni trofo-vegetative, indotte dagli agenti fisici del clima e dall'insolazione;

3° Possono però intervenire elementi specifici di auto-inoculazione, quando per l'azione fisica del clima, e più specialmente per l'azione congestivante o modificatrice locale delle cure solari, si modifichi il regime di assorbimento, eventualmente aumentandolo;

4° La cura climatica e solare ha inoltre azione di diminuire la possibilità delle infezioni associate o dell'influenza dannosa dell'aria irritante ed impura, e la cura solare in ispecial modo può esser ritenuta capace di un'azione microbicida diretta o indiretta sul focolaio.

Nel chiudere la sommaria trattazione ho bisogno di fare notare espressamente, come il capitolo delle cure climatiche e solari sia tutt'altro che sicuramente basato sulla pura ricerca clinica e sul razionale esperimento biologico nel malato di pneumopatie tubercolari.

Appena a gran fatica finora ci è dato di sceverare poche cognizioni attendibili dalle molte superfetazioni e leggende, accumulate in lunghi anni per opera della medicina tradizionale e dell'empirismo, nonchè dalle novelle più o meno inorpellate di elucubrazioni scientifiche, dovute agli orrori dello sfruttamento industriale delle miserie umane. È così che non sarà mai abbastanza raccomandato al pratico di usare cautela nell'applicare mezzi così altamente modificatori e così poco noti finora, come le cure climatiche e solari. Ed è deplorevole vedere con quanta sconoscente leggerezza si ordina esplicitamente al malato di stare al sole, di far la cura di sole, tutt'al più dandogli un dosaggio di minuti più o meno arbitrario, senza riflettere che così facendo si espongono i malati a danni molto probabili. Occorre ricordare che la cura solare diretta deve essere strettamente sorvegliata da un medico vigile ed esperto.

Bibliografia.

Atti dei Congressi di Climoterapia e Talassoterapia.

BEHRING, *Experimentelle Studien über die Wirkung des Lichtes* (*Strahlentherapie*, Bd. I, H. 4, 1912 e 1913; Bd. III, H. 2).

BERNHARD, *Heliotherapie im Hochgebirge;* 1912.

DORM, *Studie über Licht und Luft d. Hochgebirges;* Braunschweig, 1911.

FRANKENHAUSEN, *Ueber d. Grundzüge einer klimatik d. kurorten* (*Med. Klinik,* 1913).

LANDAUZY, A. GAUTIER-MOUREU DE LAUNEY, HEITZ, LAMARQUE, LALESQUE-CARNOT, *Crénothérapie, Climatothérapie, Talassothérapie;* Baillère et Fils, 1910.

LUDWIG PINCUSSOHN, *Ueber die Einwirkung d. Lichtes auf den Stoffwechsel* (*Strohlentherapie,* 1913, Bd. III, H. 2).

MALGAT (di Nizza), *La cure solaire de la tuberc. pulmonaire chronique;* Baillère et Fils, 1911.

— *Rapport sur la cure solaire marine dans la tuberculose pleuropulmonaire;* Congresso internazionale di Talassoterapia, Cannes 1914, Paris, ed. della *Gazette des eaux*, 1914.

RÉNON L., *Le traitement scientifique et pratique de la tuberculose pulm.;* Masson et C., 1911.

ROBIN A. et BINET, *Des effets du climat marin et des bains de mer sur les phénomènes intimes de la nutrition;* Congrès intern. de Thalassothérapie, Biarritz 1903.

ROBIN A., *Traitement de la tuberculose;* Vigot Frères, Paris 1912.

ROLLIN A. (di Leysin), *La cure de soleil;* Baillère et Fils, 1915.

ROSTER, *Climatologia italiana;* Unione Tip.-Ed. Tor., 1909.

CAPITOLO III.

Cura dietetica. Principî e tecnica generali.

Nelle malattie tubercolari del polmone importa massimamente regolare l'alimentazione con concetti terapeutici. Occorre infatti in questi malati, non soltanto bilanciare le perdite che il processo morboso determina ed opporsi ai danni del processo distruttivo, ma arricchire eziandio l'organismo di principî alimentari per modo da sostenere più che sia possibile il trofismo generale nell'interesse stesso della difesa organica specifica.

La tubercolosi del polmone è l'unica malattia che presenti una situazione terapeutica tutta speciale e di essenziale praticità. È infatti l'unica forma morbosa che si protrae per mesi e per anni, determinando esaurimento organico grave associato per lo più a febbre quotidiana. Oltre a ciò è in questa malattia appunto che più frequentemente si notano stati dispeptici gastrici ed enterici d'origine tossiemica, se non anatomica.

Questi stati di fatto mettono il capitolo della terapia alimentare o trofoterapia al posto d'onore nella cura delle forme tubercolari del polmone. La conoscenza di questo punto è tanto più necessaria, in quanto in generale si suole proprio in questo peccare da una gran parte di medici, anche valenti. La terapia alimentare del tubercoloso, infatti, presume la nozione esatta della terapia funzionale del sistema digerente e i dati fondamentali della fisiologia del ricambio materiale.

Principî di fisiologia alimentare.

Funzione dei varî principî alimentari. — Ogni alimento consta di alcuni principî alimentari fondamentali, che rappresentano le sostanze indispensabili al mantenimento della vita.

Tali principî alimentari furono fin qui ritenuti come eguali e indifferenti qualunque fosse l'alimento da cui provengono. Questo concetto è in via di revisione ed i risultati ottenuti non mi sembrano tali da interessare per adesso la pratica medica.

I principî alimentari sono: gli *albuminoidi*, i *grassi*, i *carboidrati*, i *sali* e l'*acqua*. Questi cinque principî alimentari sono essenziali alla nutrizione animale ed hanno còmpiti ben definiti. Gli albuminoidi sono destinati a fornire all'organismo le combinazioni azotate, che servono alla ricostituzione dei tessuti: hanno, come anche si dice, un ufficio istogenetico o plastico o formativo. Gli albuminoidi non possono essere sostituiti in questo ufficio da alcun principio alimentare, ma possono sostituire per un certo tempo e in certa misura i grassi e i carboidrati nel còmpito loro.

Questi ultimi hanno ufficio termodinamogeno, vale a dire servono a fornire elementi di consumo per la produzione di qualunque energia dell'organismo a qualsiasi cellula che lavora; possono largamente sostituirsi a vicenda nell'alimentazione e la loro diminuzione nella dieta è solitamente risentita come quella di elementi di consumo immediato.

Dei sali e dell'acqua sarà detto più oltre.

Caratteri biochimici degli albuminoidi.

Importa qui ricordare come le sostanze proteiche od azotate hanno una struttura chimica estremamente complessa, in cui sono caratteristici i gruppi costituenti il

nucleo azotato. Codesti gruppi sono rappresentati da aminoacidi, che uniti a due a due o a più insieme costituiscono dei complessi rispettivamente denominati *dipeptidi* e *polipeptidi*, che sono le unità fondamentali costitutive della molecola proteica.

Oltre che ad idrogeno, ossigeno, carbonio ed azoto tutte le sostanze proteiche contengono solfo, alcune il fosforo, altre il ferro, nonchè cloro, calcio, magnesio, che prendono parte alla costituzione intima della molecola albuminoidea (Gautier).

La scissione delle sostanze proteiche, dovuta all'azione di acidi forti, di basi energiche o di fermenti digestivi determina principalmente la formazione di sostanze idrocarbonate, di aminoacidi e di loro ulteriori prodotti di scissione.

Codesti *aminoacidi*, a seconda che contengono uno o due gruppi AzH^2, si distinguono in *monoaminoacidi* e *diaminoacidi*.

Appartengono alla prima specie la glicocolla, la valina, la leucina e l'isoleucina, la serina, l'acido aspartico, l'acido glutamico, la fenilalanina, la tirosina, il triptofano, la prolina e l'ossiprolina. Appartengono alla seconda specie l'arginina, l'istidina, la lisina e la cistina.

Le sostanze proteiche debbono essere raggruppate in alcuni tipi per alcune proprietà chimiche e fisiologiche di essenziale importanza.

A) Proteine native:

1. *Albumine vere*, solubili in acqua pura, in soluzioni diluite di acidi, negli alcali e nelle soluzioni saline: albumine dell'uovo, dei muscoli, del sangue, del latte, dei vegetali.

2. *Globuline*, insolubili in acqua pura, solubili in soluzioni diluite di sali neutri e carbonati alcalini, precipitabili completamente a 30° dal solfato di magnesio: sieroglobulina o globulina del siero, e fitoglobulina.

3. *Proteine gelatinizzabili*, per azioni di fermento, come il fibrinogeno e la miosina.

4. *Nucleoalbumine* dei nuclei cellulari e delle fini granulazioni del protoplasma. Si scindono con gli acidi diluiti in albumina vera e in nucleina.

La nucleina a sua volta si scinde ulteriormente in albumina vera ed acido nucleinico. Questo genera acido timico e idrati di carbonio. L'acido timico si scinde in acido fosforico e timina.

Le nucleoalbumine hanno reazione e comportamento acido, sono poco solubili in àcqua, facilmente solubili sotto forma di sale alcalino od ammoniacale divenendo non più coagulabili.

5. *Istoni*, proteine solforate basiche, molto ricche di azoto; precipitano con alcali e con alcalialbumine in soluzione acida o povera di sali e con i reattivi degli alcaloidi in soluzione acida o neutra, così il nucleo-istone e la globina.

6. *Protamine*, proteine prive di solfo, a formola più semplice che si conosca, più basiche delle precedenti, molto ricche d'azoto, precipitabili con alcali, con proteine e con i reattivi degli alcaloidi anche in reazione alcalina.

B) Proteine derivate:

1. *Proteine denaturate* per la combinazione con acidi o alcali: acidoalbumine, alcalialbumine.

2. *Albumose*, prodotti solubili di scissione idrolitica, non più coagulabili, ma completamente precipitabili col solfato d'ammonio e non più suscettibili di ulteriore scissione idrolitica, che li convertirebbe in aminoacidi.

C) Proteidi. — Prodotti di combinazione delle albumine con altri corpi spesso complessi.

1. *Nucleoproteidi* o *nucleine;* risultano dalla combinazione di una proteina con acido nucleinico, hanno comportamento di acidi bibasici, sono solubili soltanto in alcali; l'acido nucleinico di esse, oltre l'acido timico e l'idrato di carbonio, dà luogo alle basi xantiniche o puriniche: xantina, ipoxantina, adenina, guanina.

2. *Emoglobine*, risultanti di una proteina e di un pigmento ferrico, l'ematina.

3. *Glicoproteidi;* derivanti dall'unione di una proteina con un carboidrato, aventi reazione acida, solubili in pochissima acqua di calce, dando reazione neutra e non essendo coagulabili pel calore; bollite con alcali o con acidi dànno sintonina e peptoni più carboidrati. Tali sono, per esempio, le sostanze *mucoidi.*

D) Albuminoidi. — Sostanze poco usufruibili e poco adatte alla alimentazione. Si distinguono in tre gruppi: 1° La cheratina propria della epidermide, peli, unghie, corna; 2° La elastina delle fibre elastiche dei tendini e dei legamenti; 3° I collageni dei tendini e delle cartilagini.

I grassi. — È noto che ciò che va col nome di *grassi* o *sostanze grasse* è costituito da una miscela in varia proporzione di grassi neutri, cioè combinazioni di acidi grassi con la glicerina, più specialmente di tripalmitina, tristearina, trioleina, tributirrina, non che di grassi acidi (mono- e bipalmitina, oleina, stearina, butirrina), di acidi grassi liberi (acido palmitico, stearico, oleico) e di saponi, vale a dire di prodotti della combinazione degli acidi grassi con le basi alcaline.

I grassi adunque sono sostanze ternarie, che per contenere nella loro struttura un radicale alcoolico, la glicerina, e uno di acido grasso nella forma caratteristica degli eteri, si prestano assai facilmente al disimpegno d'energia, date le molteplici reazioni chimiche che sono in grado di subire fino alla combustione ossicarbonica.

I carboidrati. — Quanto ai carboidrati è noto come in passato si suolessero tutti riportare alla formola fondamentale $C^6H^{12}O^6$ dei così detti monosaccaridi, i cui multipli, detratte una o più molecole d'acqua, avrebbero dovuto rappresentare la composizione dei polisaccaridi.

In realtà però i monosaccaridi non rispondono tutti ad una formola riferibile al tipo da 6 atomi di carbonio. Ce ne sono di quelli da più e da meno di 6 atomi di carbonio pur conservando la caratteristica di essere « alcooli aldeidici o chetonici a uno o più ossidrili, uno dei quali

unito a un atomo di carbonio, che lega a sè un carbonile (presentano dunque il gruppo caratteristico CHOOH—CO) ».

A seconda che sono aldeidi (aldosi) o chetoni (chetosi) i monosaccaridi, o meglio i *monosi*, prendono il nome di aldomonosi o chetomonosi, e così si hanno gli aldo- o cheto-pentosi, -esosi, -eptosi, ecc.

La combinazione di due o tre o più molecole di monosi con perdita di egual numero di molecole d'acqua dà luogo rispettivamente ai biosi, triosi....., ai poliosi. Così se il monosio è un esosio si avranno gli esobiosi, esotriosi; alcuni dei quali sono sostanze importantissime per la nostra alimentazione, come lo zucchero di canna, gli amidi, le fecole.

La facilità delle trasformazioni chimiche degli zuccheri (aldosi, chetosi), specialmente dei più semplici, gli esosi; la possibilità di dar luogo per ossidazione ad acidi monobasici (acido esonico, pentonico, ecc.), o bibasici e per riduzione ed assunzione di idrogeno ed alcooli corrispondenti (pentite, esite, ecc.); le numerose varietà stereoisomere di essi e dei loro derivati; la possibilità di combinarsi con basi metalliche, ma soprattutto l'agevole trasformabilità di essi da tipi più semplici di struttura chimica a tipi più complessi e inversamente, con emissione o assunzione di molecole d'acqua, rendono questo genere di principî alimentari particolarmente adatti a fare l'ufficio di fornitori di energia per le varie attività organiche e per la produzione del calore animale.

Equivalente calorimetrico o termodinamico dei principî alimentari. — Le sostanze organiche, tanto ternarie che quaternarie, avendo in comune una funzione organica misurabile, vale a dire quella di poter essere utilizzate come materiale di consumo o termodinamogeno, possono essere da questo lato paragonabili fra loro. La misura è stata stabilita nella quantità di calore che un grammo di principio alimentare è in grado di svolgere nella sua combustione.

Secondo Rubner:

1	grammo	d'albuminoidi svolge	4.15	calorìe
1	»	di grassi »	9.14	»
1	»	di carboidrati »	4.10	»

Ciò significa che per produrre 100 calorìe occorrerebbe bruciare:

$$\frac{100}{4.15} \text{ gr. di proteina } . = 24.096$$

$$\frac{100}{9.14} \text{ gr. di grasso } . . = 10.940$$

$$\frac{100}{4.10} \text{ gr. di carboidrati } = 26.390$$

Ma tutta l'energia, che si produrrebbe nella combustione artificiale dei principî alimentari non viene nell'organismo completamente utilizzata.

Infatti l'8 % delle sostanze proteiche, il 5 % dei grassi e il 3 % dei carboidrati in cifre approssimative vengono perduti rimanendo nelle feci e le stesse sostanze assorbite non sono integralmente trasformate, cosicchè in media non meno del 10 % della quantità somministrata di alimenti va ordinariamente perduta. I valori di combustione, computando le quote perdute, sono (Atwater) modificate così:

1	grammo	di albumina svolge	3.68	cal. utili
1	»	di grassi »	8.65	»
1	»	di carboidrati »	3.88	»

Cosicchè si dà, con molta approssimazione, che per fare 100 calorìe occorrono 25 gr. di albumina o di carboidrati, e 11 gr. di grassi, in cifra rotonda.

Fabbisogno di calorìe dell'uomo sano. — Ora è necessario stabilire una cosa essenziale. Esiste un diverso fabbisogno di principî alimentari nell'individuo, sano o malato; questo fabbisogno non soltanto riguarda la quantità totale delle calorìe, che conviene somministrare al

soggetto, ma eziandio si riferisce alla quantità necessaria dei due gruppi di sostanze azotate o istogenetiche e termodinamogene.

Per il bisogno totale di calorìe dell'uomo sano notevoli sono state le controversie fra gli studiosi. Da cifre molto basse, come 24 calorìe per chilogramma di peso del corpo (Bordet) e 32 calorìe per chilogramma (Rubner) in riposo, si arriva a cifre meno verosimili di gran lunga più alte. Mi riferisco a lavori, che occorrerebbe controllare presentemente. In attesa di eventuali studi di revisione, che mancano ancora, adotteremo come valore medio delle calorìe necessarie all'adulto maschio in riposo o con mite lavoro, a temperatura mite del clima, la cifra di 30-32 calorìe per chilogrammo (avvicinandoci ai valori di Chittenden - 1905); per un mediocre lavoro eleveremo le cifre delle calorìe a 35-37 per chilogrammo. Per un lavoro pesante occórre portarle a 40-45 per chilogrammo.

Fabbisogno d'albumina dell'uomo sano. — Per quanto riguarda il fabbisogno di albumina recenti ricerche, istituite con riduzione progressiva di albuminoidi della dieta ed osservazioni sul genere di vita di alcuni ceti umani meno provvisti di mezzi, hanno dimostrato come la quantità di albumina, necessaria alla vita e al lavoro, sia notevolmente minore di quanto era stata calcolata da precedenti ricercatori. Una buona quantità infatti dell'azoto eliminato giornalmente per le urine deriva non soltanto, come parve ritenersi in principio, dal normale consumo degli albuminoidi organizzati, ma anche dalla combustione delle sostanze albuminoidi alimentari.

Studi di revisione col metodo della riduzione progressiva dei valori albuminoidei (Chittenden, Labbé e Marchoisne, Hinhede) hanno dimostrato che con quantità d'albumina discretamente basse può aversi il bilancio, malgrado anche un lavoro muscolare intenso.

Ma se le quantità di albumina, fissate dai precedenti autori, erano esagerate per eccesso, non occorre andar troppo oltre nel limitare il vero fabbisogno del principio

alimentare unico non sostituibile in una funzione così importante quale è la formativa o istogenetica. Secondo moderne osservazioni la quantità di un grammo di albumina per chilogrammo di peso del corpo, basta in ogni caso per un uomo adulto e sano (M. Labbé) in riposo od occupato in un leggero lavoro.

Fu detto che l'aumento del lavoro aumenta il fabbisogno di albumina e non di sole calorie e di principî termodinamogeni.

Ma l'aumento del lavoro per sè non aumenta la disassimilazione azotata (Voit, Ficke e Wislicenus, Wait, Atwater, Benedikt, Chittenden) ed un soggetto allenato, per grave che sia il suo lavoro, non ha bisogno di aumento d'albuminoidi nella dieta.

Aumentando il bisogno di energia muscolare l'uomo mette a contributo prima di tutto i carboidrati, di cui dispone, ed a complemento di questi i grassi.

Soltanto quando non possa con questi coprire il fabbisogno, intacca le albumine circolanti e poi le albumine strutturali.

All'aumento del lavoro muscolare si deve quindi possibilmente provvedere con somministrazione di carboidrati.

È invece ragionevole somministrare quantità di proteine superiori alla media di equilibrio nei casi in cui i soggetti intraprendano lavori a cui non sono allenati. L'allenamento da conseguire dovendo metter capo ad un aumento delle masse muscolari, esige come il periodo della crescenza, una dieta di accrescimento.

Devonsi infine somministrare sostanze proteiche al disopra della media nelle malattie esaurienti ed in generale in quelle in cui le sostanze proteiche vengono più largamente distrutte.

Ma oltre ai principî alimentari organici già considerati occorre accennare a due ordini di principî della dieta che devono considerarsi quali principî alimentari della massima importanza. Questi sono l'acqua e i sali.

Fabbisogno d'acqua. — L'*acqua* è il solvente in cui tutte le sostanze nutritive vengono portate a contatto degli elementi cellulari di tutti gli organi e nel quale vengono da questi versati i prodotti della metamorfosi regressiva e in genere le sostanze tossiche, che devono essere eliminate.

L'acqua infine è il termine ultimo di una gran parte di reazioni chimiche dell'intimo metabolismo cellulare.

Siccome non è indifferente che la quantità d'acqua, che attraversa l'organismo, sia al di sotto o al di sopra del limite ottimo, occorre stabilirlo come punto di riferimento nel calcolo della dieta. Non importa dire come la fissazione di questo limite e di altre cifre medie sia un calcolo di semplice approssimazione.

È stato detto (Maurel) che il quantitativo d'acqua, che basta all'« equilibrio » nell'uomo adulto, è di 35 a 40 gr. per chilogrammo di peso del corpo e si tende ad ammettere (Maurel) che non si possa scendere al di sotto dei 30 gr. per chilogrammo senza inconvenienti.

Si ritiene che di questo quantitativo unitario minimo di acqua, 5 gr. siano forniti dalla combustione degli elementi organici e gli altri 30-35 gr. derivino dai cibi e dalle bevande.

Eliminazione dell'acqua. — L'acqua dell'organismo viene, quando ha servito ai bisogni dell'economia, eliminata, compiendo anche in questa condizione una importante funzione. Di codesti 35-40 gr. per chilogrammo:

15-20	vengono eliminati	con le urine;
1,5-2	»	con le feci;
8	»	dai polmoni;
10	»	dalla pelle.

Come si vede, la quantità massima di acqua emessa è quella che esce colle urine. Il rapporto fra l'acqua emessa dalle urine e l'acqua introdotta (coefficiente di diuresi) nei sani risulta in media del 65-70 %.

L'altra via d'eliminazione acquea importante è la cute. La bassa temperatura diminuisce la eliminazione acquosa

cutanea e aumenta l'eliminazione renale e polmonare. La elevata temperatura attiva la eliminazione cutanea a scapito della eliminazione polmonare e renale.

L'introduzione di abbondanti quantità di acqua determina una eliminazione abbondante di sostanze estrattive e di sali, nonchè di prodotti azotati, esercitando una specie di lavaggio organico, sempre che la eliminazione renale lo permetta. Questa azione è più intensa se la introduzione dell'acqua avviene a digiuno. Un certo numero di acque dichiarate diuretiche devono la loro azione alla quantità che ne viene introdotta e all'introduzione fatta a digiuno.

La scarsa quantità di acqua riduce la eliminazione per ogni via, specie per la via cutanea; non sembra pacifico che determini modificazioni cataboliche del ricambio, come si riteneva.

Sali minerali. — L'importanza dei sali minerali quali sostanze nutritive è dimostrata dal fatto della loro presenza in tutti i tessuti e dal numero piuttosto rilevante di essi sali che sono presenti nella economia, e dalla loro continua eliminazione con le urine, con le feci, attraverso alla pelle. Si comprende che devono essere riintrodotti nell'organismo in conveniente misura. Gli animali infatti, che ne sono privati, muoiono rapidamente (Forster, Socin, Lunin). La privazione dei sali sembra essere mortale, non perchè la quantità di sostanze minerali venga a diminuire, modificandosi la concentrazione dei liquidi (« mezzo organico »), in cui vivono le cellule. Uno degli uffici dei sali è di neutralizzare l'acidità, prevalentemente dovuta ad acido solforico, che deriva dalla messa in libertà dei materiali solforati della molecola albuminoidea nella sua metamorfosi regressiva. Tale acidità può per altro essere neutralizzata dall'ammoniaca, che dalla stessa molecola albuminoidea si forma. Ma i sali hanno un ufficio di alta importanza biologica: essi prendono parte ai processi fermentativi dell'economia, quali la coagulazione del sangue, in cui ha azione il calcio; la fissazione dell'ossigeno del sangue, in cui è interessato il ferro; le fermen-

tazioni ossidanti, in cui entra il manganese (Bertrand, Trillart), ed infine le fermentazioni digerenti, in cui il manganese, il cromo, il calcio e il sodio sembra abbiano un'azione attivatrice. Quale esponente del fatto che i sali esercitino una influenza sui processi difensivi, può ritenersi la circostanza che l'agglutinazione dei microbi ha bisogno anch'essa di un mezzo mineralizzato per compiersi (Danysz, Levaditi, Joos, Buchner).

Gli ioni minerali sarebbero degli eccitomotori di gran parte di attività fisiologiche (Loeb), stimolando la nutrizione ed attivando i fermenti.

Come per la valutazione del fabbisogno degli albuminoidi e dei termodinamogeni, non bisogna fidarsi soltanto della eliminazione giornaliera, che deriva in buona parte dal contenuto salino della razione. Miglior metodo di indagine a scopo sperimentale consiste nel ridurre gradualmente il quantitativo dei sali nella dieta, lasciandola per ogni altro lato completa e sufficiente, e vedere sino a che limite di sali somministrati si ha l'equilibrio.

Cloruro di sodio. — Malgrado la grande importanza accordata a questo sale in passato, sembra certo che si possa tollerare senza danno la riduzione fino a gr. 1,25-1,75 di NaCl nelle 24 ore, quantità presso a poco pari a quella contenuta in una dieta mista abituale (1-2 grammi circa) senz'altra aggiunta di sale.

Fosfati. — Attesochè dopo l'azoto il fosforo fu sempre ritenuto l'elemento in più diretta connessione con la molecola albuminoide, ne fu ricercato il fabbisogno e fissato in cifre precise. Fu ritenuto necessario un quantitativo di gr. 0,65 di P^2O^5 per chilogrammo di peso corporeo nell'uomo (Ehrström) e 0,03 nel cane (Meyer). La documentazione di queste cifre è meglio attendibile per la misura della eliminazione del fosforo, che per il fabbisogno.

Calcio e magnesio. — Le due basi terrose vanno spesso di conserva nell'organismo. Il calcio non segue sempre l'evoluzione dell'acido fosforico, nè quella del magnesio stesso. La cifra del fabbisogno di calcio non è nota; quanto

al magnesio è stato dato come indispensabile un quantitativo di gr. 0,75 al giorno (Rehvall).

Altra sostanza d'indispensabile impiego plastico è il *ferro*. Il suo fabbisogno, variamente fissato, fu sempre calcolato in modo indiretto, cioè sulla base della eliminazione, che fu provata nelle diverse contingenze dietetiche. Così da una eliminazione di 9,9-11,5 mmgr. di ferro per la via delle feci nella dieta lattea, secondo Hosslin, e di 7-8 nel digiuno, secondo Müller, si va a 16-29 mmgr., secondo Guillemont, nella dieta mista.

Il ferro si elimina prevalentemente dall'intestino; in minima parte, e cioè circa 1-3 mmgr. al giorno, secondo Gottlieb e Damastein, per le urine. L'alimentazione mista con cibi freschi ne fornisce quanto basta. È molto difficile per contrario ottenerne la quantità sufficiente nella dieta lattea, o fatta con farine alimentari di lunga manipolazione, specie negli stati di maggior bisogno per l'organismo come nella gravidanza e nella crescenza (Labbé).

Jodio. — È uno dei corpi indecomposti, che ha notevole importanza nell'economia. Trovasi (A. Gautier, V. Bourcet) nella tiroide, nel timo, nell'ipofisi, nella milza, combinato alle sostanze proteiche sotto forma di composti poco stabili, e quindi mal conosciuti, che si differenziano certamente per azione da quella dello jodio metalloide.

La quantità praticamente sufficiente di jodio viene già fornita dalla dieta mista.

L'azione di queste piccole quantità di jodio alimentare non ha nulla di comune con l'azione dello jodio, somministrato con intenti e sotto forma terapeutica.

Infine esistono due metalloidi componenti costanti dei tessuti: l'arsenico e il manganese.

L'*arsenico* trovasi in un gran numero di tessuti e si elimina (A. Gautier) su larga scala dall'epidermide, dai peli, dalle unghie e con le mestruazioni.

Il *manganese* sembra avere, come si è accennato, parte interessante nelle ossidazioni dell'organismo, attivando, a quel che sembra, i fermenti ossidanti.

Riassumendo i dati esposti circa la funzione dei cinque principî alimentari essenziali, occorre ritenere essenzialmente che, per quanto le albuminoidi, i grassi e gli idrati di carbonio abbiano in comune la possibilità di servire come fornitori generici di energia con la propria combustione, le sostanze proteiche hanno un ufficio plastico, rigeneratore cioè dei protoplasmi, che fisiologicamente o patologicamente si disfanno. I grassi sono più adatti come produttori di calore e sviluppano infatti nella combustione un'elevata quantità di calorìe. Gli idrati di carbonio sono alimenti energetici per eccellenza (M. Labbé), producono energia muscolare e funzionale in generale. Essi vengono a tali scopi impiegati senza subire trasformazioni e come tali, data la loro solubilità, passano agevolmente da un centro all'altro di produzione dinamica.

I sali sono ad un tempo principî alimentari plastici o formativi, perchè essenziali alla formazione della molecola albuminoidea ed in genere dei tessuti, ed anche elementi dinamoeccitatori, prendendo parte ai processi biologici e chimici più complessi.

L'acqua infine è il mezzo organico in cui tutta l'attività istologica si svolge ed è il solvente essenziale di tutte le sostanze dell'economia.

Non bisogna però trascurare un alimento che, per quanto introdotto sotto forma gasosa, entra negli scambi intimi del ricambio materiale; voglio dire l'*ossigeno*. L'ossigeno si fissa all'emoglobina delle emazie e per questo mezzo va a distribuirsi nel campo dell'azione cellulare diretta, portando nelle modificazioni intime dei protoplasmi la sua collaborazione a tutti i processi che riflettono il ricambio delle sostanze termodinamogene e indirettamente delle sostanze azotate.

Principî ad equivalente termodinamico ignoto (sostanze attivatrici). — Ma oltre ai già detti principî alimentari essenziali, aventi funzione costitutiva e sostanziale, novelli studi hanno dimostrato negli alimenti la esistenza di alcune sostanze chimiche indispensabili alla vita, che

sviluppano attività rilevanti anche in quantità piccolissime, tanto da far ritenere il loro ufficio puramente dinamico, eccitatore e regolatore del ricambio materiale; l'ufficio insomma di *sostanze attivatrici.*

È stato dimostrato infatti che la somministrazione di quantità non solo sufficienti, ma persino superiori, di principî azotati ternari e salini senza la coesistenza di tali speciali sostanze, che pure non hanno un equivalente molecolare calorimetrico o formativo, non basta a intrattenere a lungo la vita.

Al contrario la somministrazione di quantità piccolissime di tali sostanze serve a rimettere l'organismo danneggiato dalla loro privazione nel perfetto equilibrio.

La funzione speciale di tali sostanze non è completamente nota ma, per quanto se ne sa, si può essenzialmente riassumere così:

1. Sono sostanze, che nei riguardi dell'economia materiale non hanno il comportamento nè di proteine, nè di grassi, nè di carboidrati.

2. Agiscono in quantità infinitamente piccole come i fermenti e i catalizzatori.

3. Andrebbero distrutte a temperature assai elevate (120°) rimanendo indifferenti ad altre che, come quella di 100° C., distruggono tutti i fermenti finora conosciuti.

4. Sembrano resistere ai processi digestivi gastrointestinali a differenza delle sostanze proteiche che vengono introdotte con gli alimenti.

Queste sostanze, appena così fugacemente schematizzate nel loro modo di comportarsi furono denominate *vitamine* e fu loro attribuita anzitutto una individualità chimica, e inoltre una funzione biologica attivatrice o modificatrice dello stato trofovegetativo dei tessuti divenuti e in divenire; si raggruppano già in tipi di vitamine d'accrescimento, di vitamine neurotropiche o antiberiberiche, e antiscorbutiche.

Quale importanza abbiano simili studi e quale utilità avrà in breve l'impiego pratico di simili sostanze non

è chi non veda. Al momento in cui scrivo, non mi sembra però che il molto, che si è già scritto, sia nel nostro campo stato fecondo di « precetti pratici di cura ».

Regole pratiche per calcolare le diete.

Per calcolare una dieta è necessario anzitutto prefiggersi a quali uffici e scopi tale dieta deve corrispondere, a fine di regolare la quantità dei componenti. In ogni caso occorre di partire dalla dieta di bilancio, cioè albumina 1 gr. per kgr.; calorìe 30-32 per kgr.; acqua 35-40 cc. per kgr. I sali sono già contenuti in dosi sufficienti per la così detta dieta di bilancio negli alimenti stessi d'un regime misto.

Stabilita la quantità d'albumina totale, di cui deve constare la dieta, e stabilite le calorìe complessive e l'acqua, occorre computare la corrispondente quantità dei cibi che occorrono per fare il quantitativo prefisso.

Per l'albumina il calcolo è semplice.

Dato che occorrono n gr. di albumina in totale e che l'alimento, che s'intende usare come « fornitore di albumina », ne contenga m %, il calcolo si fa così:

Se a 100 gr. di alimento corrispondono m gr. d'albumina, la quantità x gr. d'alimento che si ricerca, deve corrispondere agli n gr. d'albumina che occorrono per la dieta, cioè

$$100 : m = x : n$$

dove

$$x = 100 \frac{m}{n}.$$

Per le sostanze ternarie, il conto è pure semplice. Abbiamo fissato n gr. d'albumina, la quale si equivale in calorìe al prodotto $n \times 3{,}68$. Questo prodotto sottratto al quantitativo di calorìe totali stabilite, dà un residuo che esprime quante calorìe ancora rimangono scoperte e da fornire col mezzo dei grassi e dei carboidrati.

Ora, al solito, dividendo il numero trovato di calorìe disponibili per il calore di combustione di un grammo di grassi (8,65 Ca), ovvero di carboidrati (3,88 Ca), si avranno i grammi dei principî alimentari rispettivi, sufficienti a fornire la predetta quantità di calorìe. Per passare dai grammi dei rispettivi principî alimentari, che si domandano, al corrispondente quantitativo di alimenti, sapendo che questi contengono m $^0/_0$ dei corrispondenti principî alimentari, il calcolo è identico a quello dell'albumina.

Se a 100 gr. di alimento corrispondono m gr. di grassi o di carboidrati, la quantità x gr. di alimento che si ricerca deve corrispondere agli n gr. di grassi o di carboidrati, che ci occorrono per raggiungere le volute calorìe, vale a dire è sempre la formula

$$100 : m = x : n$$

dove

$$x = 100 \frac{n}{m}.$$

Altro problema: quanti grammi di un dato alimento occorrono per ottenere un numero determinato di calorìe, soltanto con uno qualunque dei principî alimentari?

Sapendo che il dato alimento contiene m $^0/_0$ di un dato principio alimentare, basta moltiplicare questo quantitativo m per l'equivalente dinamico in calorìe rispettive k (3,68 se albuminoide, 8,65 se grasso, 3,88 se carboidrato) per sapere quante calorìe forniscono 100 gr. di alimento, solo con quel principio alimentare. Ora dividendo il numero voluto di calorìe per questo valore calorimetrico dei 100 gr., sappiamo quante quote da 100 gr. di alimento occorrono a fare il nostro numero di calorìe, e quindi moltiplicando per 100 quest'ultimo numero sapremo il numero corrispondente di grammi di alimento, che servono a dare il numero voluto di calorìe col solo principio alimentare prefisso. La formula allora sarà:

$$\frac{C}{mk} 100.$$

Quando poi si tratti di conoscere la quantità necessaria di un determinato alimento per fare un numero qualunque di calorìe, considerandolo come è in realtà costituito da tutti i principî alimentari che contiene, si comprende benissimo che occorre dividere la quantità voluta di calorìe per la somma dei valori calorimetrici di tutti i principî alimentari contenuti in 100 gr. di detto alimento, e tale quoziente moltiplicare per 100.

La formola precedente si trasforma naturalmente nella seguente:

$$\frac{C}{m_1 . 3.68 + m_2 . 8.65 + m_3 3.88} 100.$$

In questa formola m_1, m_2, m_3 sono le percentuali di albumina, grassi, carboidrati dell'alimento considerato.

Ma per stabilire la quantità di ciascuno dei termodinamogeni, con cui coprire le calorìe disponibili, detratte le calorìe delle sostanze azotate, come pure per fare la *scelta* delle sostanze azotate, bisogna tener conto di alcuni fatti fondamentali che si possono riassumere assai brevemente così:

Negli individui, che pel loro depauperamento organico essenziale o determinato da malattie esaurienti attuali o pregresse hanno notevole tendenza a fissare l'azoto, la dieta ricca di carne o di sostanze azotate in generale serve assai opportunamente eziandio a sopperire ai bisogni della dinamogenesi.

A parità di calorìe infatti le diverse sostanze alimentari producono un aumento sul rispettivo valore calorimetrico che è determinato e differente da una sostanza all'altra.

Fu chiamato (Rubner) *azione dinamica specifica* questo aumento del valore calorimetrico effettivo su quello dovuto a quello precisato chimicamente. Esso è

per lo zucchero di canna + 5.8 %
per il grasso . . . . + 12.7 »
per la carne . . . . + 30.9 »

La dieta ricca di azoto è opportuna ancora quando il soggetto si mette in condizioni di fare sforzi violenti e improvvisi, poichè la dieta azotata fornisce un più rapido sviluppo d'energia.

Vitalizzabilità delle sostanze proteiche. — Per quanto sogliasi ritenere dai medici che una albumina ne valga un'altra di differente provenienza, le cose in realtà non sono così: esiste quello che fu detto *valore biologico*, e si avrebbe a dire « vitalizzabilità » delle sostanze *azotate*, che differenzia una dall'altra le proteine alimentari. Non tutte infatti sono adatte egualmente a essere impiegate nella ricostruzione della molecola albuminoidea, che si modifica o distrugge nei tessuti per il solito lavoro fisiologico.

Tale valore biologico è rilevabile da questa tabella, che desumo da un recente articolo del prof. Centanni.

	Valore biologico	Fattore di equivalenza
Carne di bue	104	0.96
Latte	100	1.00
Nasello	95	1.05
Merluzzo	92	1.09
Riso	88	1.14
Granchi	79	1.27
Lievito di birra	70	1.43
Caseina digerita	70	1.43
Farina di frumento	39	2.55
Patate	79	1.27
Cavolfiore	84	1.19
Spinaci	64	1.56
Piselli	55	1.82
Ciliegie	78	1.29

La idoneità delle sostanze proteiche ad essere utilizzate nella ricostruzione delle albumine vive dipende dal

contenuto rispettivo di gruppi elementari, vale a dire di aminoacidi. Non è possibile infatti che una proteina passi in un'altra dopo il congruo processo idrolitico o digestivo se non contiene tutti gli aminoacidi, di cui la nuova è costituita. È con questi gruppi elementari costitutivi della molecola albuminoidea che dopo la digestione si ricompone la struttura chimica delle proteine animali.

Quello che di questi gruppi elementari residua dopo la costituzione dell'albumina degli organi o si brucia come un prodotto dinamogenetico qualunque, o viene eliminato tra le scorie.

La tavola, che riportiamo a pagina seguente, mette a confronto la presenza e il quantitativo degli aminoacidi costituenti le sostanze proteiche in alcune proteine vegetali e le proteine vive e circolanti, secondo Abdehalden (Centanni). Gli aminoacidi con asterisco sono diaminati, tutti gli altri sono monoaminati.

Altri coefficienti per il computo delle diete. — Da quanto siamo venuti in breve considerando, risulta chiaramente come grande cura richieda lo stabilire una dieta perfettamente omogenea all'organismo, e da esso normalmente utilizzabile. Il sistema digerente s'incarica di scindere tutti i principî alimentari in quelle sostanze ed aggruppamenti molecolari molto semplici e che possono ritenersi come unità costitutive della molecola dei principî organici di cui sono costituite o nutrite le cellule vive. Queste unità costitutive sono rappresentate dagli aminoacidi per le sostanze proteiche; dai saponi, acidi grassi e glicerine per i grassi, e dagli esosi per i carboidrati. I principî alimentari, che non sono atti a fornire quelle speciali unità costitutive di cui risultano composti i principî organici delle cellule vive, sono destinati ad ingrossare la zavorra di scorie, che, con o senza previa combustione, sono espulse dall'organismo.

Si comprende agevolmente come la conoscenza più esatta della struttura dei principî alimentari introdotti possa evitare un accumulo inopportuno di scorie.

Contenuto in aminoacidi di alcune sostanze proteiche.

	Siero globulina	Sostanza bianca sistema nervoso	Gliadina del glutine	Legumine del pisello
Glicocolla	3.5	—	—	0.4
Alanina	2.2	1.2	2.5	2.0
Serina	—	0.2	0.1	0.5
*Cistina	1.2	—	0.45	—
Valina	2.0	2.5	0.3	—
Leucina	15.0	4.0	6.0	8.0
Isoleucina	—	2.5	—	—
Fenilalanina	3.8	0.15	2.6	3.75
Tirosina	2.5	1.0	2.4	1.5
*Istidina	—	1.4	1.7	1.7
*Lisina	esiste	4.5	—	5.0
*Arginina	—	8.0	3.4	11.7
Acido asparaginico . .	2.5	0.15	1.2	5.3
Acido glutamico . . .	8.5	2.0	37.0	17.0
Prolina	2.8	0.3	2.4	3.2
Ossiprolina	—	—	—	—
Triptofano	esiste	esiste	1.6 circa	esiste
Ammoniaca	—	—	5.1	2.0

Un altro dato di fatto, che oltre l'« omogeneità » degli alimenti occorre tener presente nel computo della dieta, è la *digeribilità* e la *assorbibilità* della dieta medesima.

Si ritiene, per es., che l'albumina animale sia assorbibile fino al 96 $^0/_0$, mentre l'albumina vegetale non superi l'80 $^0/_0$. Si dà come rapporto più favorevole nella razione fra le due albumine, il seguente: 4 p. di albumina vegetale e 6 p. di albumina animale.

La dieta e il peso, la statura e il lavoro.

In tesi generale occorre, per computare una dieta, tener conto, oltre che del peso del corpo, anche dell'altezza

del soggetto, della superficie cutanea, attraverso alla quale avviene una notevole parte della irradiazione del calore prodotto dall'organismo, nonchè del lavoro meccanico che compie l'organismo giorno per giorno.

Volendo stabilire un simbolo, chiamando F il fabbisogno alimentare, p il peso del corpo, t l'altezza, s la superficie, l il lavoro, si avrà che:

$$F = k \frac{p \cdot l}{t} = k \frac{p \cdot l}{p/s}.$$

Bisogna avvertire che questa formola non è una vera espressione di calcolo, ma una rappresentazione metodica. L'aumento dei termini, che stanno al numeratore della frazione, fa aumentare il fabbisogno; l'aumento di quelli, che sono al denominatore, lo fa diminuire e k non rappresenta un vero coefficiente di proporzionalità.

Poichè si è parlato di superficie cutanea, cade in acconcio ricordare la formola, che vien data per stabilirla, quando occorra; è la formola di Meeh, cioè:

$$S = k \sqrt{P \frac{2}{3}}$$

vale a dire: la superficie è eguale alla radice quadrata dei due terzi del peso moltiplicato per un numero fisso (k), che ha circa il valore di 4,1. Secondo Bordier a ogni chilogramma di peso del corpo corrispondono 271 cmq. di superficie cutanea.

Tutte queste formole hanno un valore e un'esattezza ben diversi da quelli che si dànno nelle scienze fisico-matematiche a formole di calcolo.

Rapporti fra i diversi componenti della dieta.

È stato stabilito, in base a considerazioni d'esperienza, che il regime più congruo per l'uomo sano è bene che sia costituito di 1 parte di sostanze azotate e di 4 parti di sostanze ternarie, e che per queste conviene che 1 parte

spetti ai grassi e 3 parti ai carboidrati, se si considerano come misura di essi le calorìe corrispondenti; ma se si considera come più agevole il rapporto in peso, esso dovrebbe essere 1 parte di grassi e 6 di idrati di carbonio.

Dieta secondo il sesso e l'età.

Occorre anche tener presente nel calcolo della dieta il sesso e l'età. Si ritiene che la dieta della donna debba essere in generale $^4/_5$ di quella dell'uomo.

Nelle diverse età il fabbisogno è differentissimo. Finchè dura lo sviluppo somatico la dieta deve essere costituita *dalla Dieta di bilancio + la Dieta di crescenza.* Citando i risultati di Maurel, come i più comunemente usati, il lattante da 1-24 mesi ha bisogno dalle 84 alle 52 Ca per kgr. di peso del corpo, e di 8-15 gr. di albumina per giorno. Dai 2-3 anni le calorìe scendono a 67 e gradualmente si arriva fino a 41 Ca ai 18 anni di età. Quanto all'albumina per kgr., da gr. 1,75 nella adolescenza fino ai 16 anni conviene salire a 1,90 gr. a 20 anni, per ridiscendere a 1,58 a 25. È necessario considerare tutte queste cifre come valori di semplice approssimazione.

Composizione degli alimenti.

Per calcolare la dieta occorre conoscere il contenuto in principî alimentari degli alimenti impiegati. Agli scopi pratici basta ricorrere alle tabelle che si trovano nei libri a questo effetto. Ma quando si tratti di istituire ricerche scientifiche esatte, occorre di ciascun alimento impiegato fare l'analisi chimica volta per volta.

La composizione delle varie categorie di alimenti non è, nè può essere, quantitativamente invariabile; così non si può dare la composizione della carne di vitello, o dei fagiuoli bianchi, ma soltanto del « taglio » di vitello, che si esamina, e di quella partita di legumi.

Così le cifre di Voit non sono quelle di Atwater!

Per l'uso dei pratici le tavole seguenti servono a sufficienza per indicare come per uno stesso gruppo di alimenti i componenti organici variino abbastanza largamente. Così che sarebbe assolutamente, più che antiscientifico, dissennato, calcolare con pretesa di essere nel vero una di quelle tante ricerche di bilancio organico, di esattezza e d'attendibilità già di per sè problematiche, sulle tavole di composizione del primo libro che capiti sotto mano. Dalle tavole annesse si comprenderà cosa infatti significano le varie voci, che si trovano nelle tabelle, come « carne di vitello o di pollo », e, peggio ancora, « formaggio », « pane », « pasta da minestra », ecc. Chiunque ha maneggiato per poco le varie tavole e fatte ricerche per conto proprio trova, anche per la stessa voce meno suscettibile di variazioni, notevoli differenze.

Nelle tavole che diamo a pag. 129-132 sono le oscillazioni-limite, perchè il pratico, che non deve fare che valutazioni complessive, possegga qualche cifra d'indirizzo.

Le diverse sostanze alimentari artificiali, di cui naturalmente non faremo i nomi (ne abbiamo citato alcune, sol perchè non godono nel nostro pubblico più alcuna notorietà) si aggirano sulla composizione degli estratti di carne, o dei succhi di carne e delle farine alimentari. Dei succhi di carne e degli estratti c'è molto da diffidare; la carne è già così tossica per sè che la preparazione non può con la forma di estratto o di succo conservati se non aggravarne la velenosità; lo stesso si dica dei brodi concentrati sotto qualsiasi forma: sono per lo più concentrazioni urinose essendo ricche di sostanze estattive e di sali; o spremute di qualsiasi carne molto prossima alla putrefazione. Gli albuminoidi solubili secchi possono essere buoni preparati.

Gli albuminoidi solubili secchi dal latte possono essere mezzi alimentari pregevoli e utili nei soggetti iponutriti; ne abbiamo di ottimi in Italia. Le farine alimentari, che per uso infantile vanno col nome di *farine lattee*, vanno distinte in zuccherine, diastasate, amido-diastasate ed

Tavole delle variazioni di valore alimentare.

Cibi animali.

a) CARNI (*parti commestibili*).

	Proteine %	Grassi %	Carboidrati %	Acqua %	Ceneri %	Calorie per 100 grammi
Bovine fresche	15.80-21.33	22.29-5.16	—	60.94-72.50	0.97-1.01	266-137
Id. grasse	16.5	31.1	—	52	0.8	357
Id. cotte	19.91-34.14	12.54-39.06	—	41.18-54.35	0.85-1.22	430-247
Id. salate	19.5-26.8	18.7-23.2	—	51.3-51.8	4	282.2-295.4
Ovine fresche	14.60-21.35	18.99-38.6	—	50.9-78.65	0.86 1.6	362-242
Id. cotte	22.66-26.66	4.13-29.92	—	42.2-71	0.4-2.21	380-133
Suine fresche	15.4-21.2	5.27-32.45	—	50.1-72.05	0.54-6	357-137
Id. salate o affumicate	7.2-17.41	37.77-72.7	—	17.3 45.4	2.8-12.68	679-366
Id. insaccate	13-38	19-50	—	21.1-58.07	2.2-7.3	468-558
Id. cotte	22.98-28.6	20.56-37.6	—	33.4-52.06	0.99-5.8	449-289
Pollame fresco e cacciagione (volatili)	15.68-25.28	1.43-33.54	—	50.24-74.8	0.54-1.21	366-120
Id. cotto	27.0-29.86	10.8-17.29	—	51.9-65	0.95-1.6	281-285
Medie carni fresche	18-20	10-25	—	50-70	1-1.5	—
Id. carni cotte	19-25	12-30	—	40-60	1.5-2.5	—

b) PESCI (*parti commestibili*).

	Proteine %	Grassi %	Carboidrati %	Acqua %	Ceneri %	Calorie per 100 grammi
Crudi in media	15-20	5-10	0-05	60-70	1-1.5	—
Cotti	18-22	6-15	—	50-60	1.5-2	—
Conservati	20-24	10-18 (20)	—	40-60	3-5 (10)	—

c) Derivati artificiali della carne.

	Albumine compresa la gelat. %	Grassi %	Sostanze estrattive %	Sostanze azotate varie %	Carboidrati %	Acqua %	Sali %	Calorie per 100 gr.
Brodo di bue (M. J. Alquier)	1.24	0,35	—	—	—	98.1	0.41	8
Medie di 14 tipi di estratti di carne	0.06-21	—	1-50	1-30	—	20-90	1 25	—
Medie di 13 tipi di «succhi» di carne	0.55-40	—	0.55-30	6-28	—	23-81	1.20	—

d) Albuminoidi secchi solubili (*preferire i derivanti dal latte*).

	Albuminoidi	Grassi	Carboidrati	Acqua	Sali	Calorie p. 100 gr.
Medie dei vari preparati in commercio (M. J. Alquier)	80.11	0.40	—	14.52	4.97	345

e) Latticini.

	Albuminoidi %	Grassi %	Carboidrati %	Acqua %	Ceneri %	Calorie per 100 grammi
Latte vacca (M. J. Alquier)	3.38	3.66	4.92	87.33	0.71	67
Id. in volume (M. J. A.)	3.49	3.77	5.07	90.07	0.73	69
Id. di capra (M. J. A.) .	3.75	4.21	4.49	86.72	0.83	71
Crema di latte fresca (M. J. A.)	4.9	23.85	3.86	67.65	0.55	245
Burro (M. J. A.)	0.76	83.70	0.50	13.45	1.59	752
Id. (Alwater e Briand) .	1.0	85.0	—	11.0	3.0	794
Formaggio (M. J. A.) . . .	32.32-7.37	36.19-3.6	6.6-1.46	80.5-32	0.72-7 sale 3.16	95-405
Id. italiano secco (cfr. Albertoni e Stefani) . . .	41.19-29.48	19.52-26.71	1.18-3.72	31.8-35.87	6.31 4.62	—
f) Uova	14.37	12.4	—	72.17	1.06	171

Cibi vegetali
(cifre estreme da M. J. Alquier).

	Albuminoidi %	Grassi %	Carboidrati %	Acqua %	Ceneri %	Calorie per 100 gr.
Legumi secchi (semi di leguminose commest.)	20.77-25.01 (30.8 Gautier)	1.40-1 59	56.96-61.54	11.95-13.48	2.96-3.50	332-337
Legumi verdi (seme) .	2.5-7	0.21-0.5	7.42-16.9	89.17 74.6	0.70 1.0	40-109.5
Verdure erbacee . .	0.92-4.60	0.14-0.52	3.20-8.82	8.17-91	0.33-1.90	20-58
Tuberi feculenti e fecule fresche (acquose)	1.88-2.06	0.05-0.12	20.69-21.24	74.99-76.10	0.77-1.07	99-95
Frutta fresche zuccherine	0.30-0.97	0.12-0.48	14.17-17.63	84.41-80.64	0.39-0.58	76-61
Frutta secche . . .	2.12-3.44	0.40-1.35	63.42-73.07	22.14-32.42	1 39-2.79	262-302
Frutta oleose secche (noci, nocciole, mandorle, ecc.)	16.09-16.74	54.28-62.32	12.55-17.39	5.23-7.18	2.54-1.65	606-636
Farine di cereali . .	11.55-11.29	1 11-2.18	70.06-74.98	12.5-14.16	0.57-2.05	352-339
Fecola di patate secche	0.88	0.05	80.74	17.76	0.57	324
Pane a seconda dell'abburattamento . . .	5.40-8.26-9.15	1.8-1.06-1.52	47.1-54.32-51.36	43.6-35.31-36.53	2.10-1.05-1.44	222-255-251
Paste da minestra . .	12.31-12.45	0.58-0.78	75.16-74.58	11.30-11.09	0.65-1.10	349 circa

Cibi artificiali commerciali
(media composizione di 55 farine alimentari da G. D. Sutherland).

Principi alimentari	Quantità	Preparati tipo
Albuminoidi	1.19 %	(Fairchild's polv. di latte = lattosio).
	21.22 »	(Hygiama Theinhart).
Grassi . . .	0.10 »	(Hovis Food n. 2).
	24.60 »	(Latte vegetale Lahmann).
Carboidrati	92.00 »	(Fairchild's predetto).
	65.00 »	(Maltico Food).
Acqua . . .	1.68 »	(John Bull Food n. 2).
	24.40 »	(Latte vegetale Lahmann).
Ceneri . . .	0.4 »	(Coomb's malted Food e Albany Food).
	3.88 »	(Maltico Food).

amidacee, a seconda del contenuto prevalente in sostanze zuccherine (monosi e biosi), in amidi solubili (poliosi solubili) e in amido; queste ultime si avvicinano molto alla composizione delle farine di cereali, di cui sono costituite. Il loro impiego può essere utile, purchè si scelgano quelle del commercio che si presentano in modo più semplice e meno fatturate (*crema* di riso, d'avena, di orzo, *farina* di riso, di avena, di orzo, ecc.). Nella dieta energetica possono essere molto utili, come i latticini nella dieta proteica, di cui vedremo; tali alimenti infatti rappresentano nei rispettivi gruppi sostanze pressochè atossiche.

A conclusione di questi brevi cenni della fisiologia dell'alimentazione mi occorre di richiamare il pratico ad una saggia diffidenza sui preparati commerciali anche forniti di credenziali di uomini illustri; nessuna industria è più apportatrice di..... delusioni che quella destinata a lucrare sull'uomo malato.

Il medico adunque prescriverà un preparato alimentare non per quello che ne dicono gli altri, ma perchè ne risulti onestamente provato il contenuto e la preparazione. Come per ogni forma leale di commercio le così dette referenze dei prodotti stanno nella loro natura e composizione.

I diversi tipi di dieta, loro indicazioni e controindicazioni nelle malattie tubercolari polmonari.

Prenderemo come tipo i seguenti generi di dieta, in cui la denominazione indica la prevalenza dei componenti: *Dieta carnea; Dieta grassa; Dieta carneo-vegetale; Dieta latto-ovo-vegetale; Dieta vegetale; Dieta mista.* Tali tipi, se non hanno un significato scientifico adeguato, servono bene come determinazione pratica, che è quello che qui interessa massimamente.

Dieta carnea. — Denomino *dieta carnea* un regime alimentare in cui la carne e i suoi derivati prevalgono in guisa che la quantità di essi supera il fabbisogno istogenetico e i limiti della possibile ritenzione o fissazione d'azoto, e viene così utilizzata anche come fornitrice di energia.

La dieta carnea molto stretta è pressochè impraticabile a lungo, come lo sono in generale tutte le diete che si fondano sopra un genere quasi esclusivo di alimenti.

La dieta carnea è indicata quando si voglia insistere a fornire all'organismo dei materiali di rigenerazione di tessuti, o quando si voglia intensificare il valore energetico delle calorìe, che si somministrano in totale con la dieta, ed infine quando si voglia influire sul tono nervoso-vegetativo, intendendo con questo nome il modo di essere abituale dell'azione nevro-ormonica sulla nutrizione generale. Il regime carneo è un regime tonico. Per tutte le predette ragioni è utile nelle forme tubercolari del polmone con grave deperimento, con pronunciati fenomeni di esagerato catabolismo e con notevole ipotonia. È utile

nella tubercolosi dei soggetti giovani, in cui, oltre la dieta reintegrativa, occorrerebbe la dieta di crescenza o costitutiva, e nei soggetti, in cui i difetti della struttura originaria dimostrano una « gracilità » morfologica evidente (tubercolosi dei predisposti).

È invece controindicata tutte le volte, che tali forme assumono un decorso febbrile, o quando la funzione emuntoria (epato-renale) è scossa (albuminuria od eccesso nella eliminazione dal nucleo aromatico), o infine quando il sistema digerente presenti delle crisi diarroiche, tossiche o da enterite.

Le albumine, più specialmente animali, hanno l'inconveniente di essere tossiche per i prodotti purinici od omologhi che esse producono.

Il regime carneo non può essere nell'uomo anche sano un regime veramente e propriamente esclusivo. Oltre tutto non potrebbe addivenirlo anche per ragioni tecniche, per la grossa quantità di carne (1600 grammi secondo A. Gautier), che si dovrebbe ingerire per raggiungere la somma necessaria di calorìe; quantità che, date le nostre abitudini, sarebbe assai mal tollerata.

Tipo di dieta carnea.

Colazione:	Caffè-latte	gr.	250
	2 sandwichs alla carne.		
	Marmellata	»	50
Pranzo:	Pasta o minestra con regaglie.		
	Allesso, costoletta alla milanese o ai ferri	gr.	150
	Insalata.		
	Affettato	»	50
	Frutta	»	100
	Pane	»	150
	Vino	»	200

Merenda: Come la colazione; *cena:* Come pranzo.

Prima di procedere oltre nella specificazione di esempi di diete è necessario avvertire quello che d'altra parte

chiunque sia a giorno di formule dietetiche sa per pratica: le diete che si scrivono nei libri valgono e rispondono bene per chi le scrive ed impiega, altri può trovarle nei singoli componenti o ingredienti troppo abbondanti o troppo scarse o mal gradite. La dieta è un *fatto personale, come confezione e come distribuzione di singoli ingredienti*, il cui valore alimentare deve essere per altro rigorosamente conservato.

La dieta-tipo è adunque una dieta d'indirizzo. Ai tipi di dieta suggeriti devono naturalmente farsi le correzioni quantitative relative al peso, età, sesso del soggetto.

Dieta grassa. — Ogni regime alimentare, in cui i grassi entrano per una parte notevolmente superiore a quella comunemente usata nella dieta *optimum* (cioè $^1/_3$ degli idrati di carbonio in calorìe, e $^1/_6$ in peso), merita il nome di « dieta grassa ».

Una dieta fatta di elevate quantità di grassi non può essere mantenuta troppo a lungo, anzitutto per la intolleranza che vi opporrebbero gli organi digerenti.

Dipende dal modo con cui i grassi vengono preparati ed associati la possibilità di continuare la dieta con discreta tolleranza.

Un modo di « far passare » la dieta grassa consiste nell'usare il grasso come condimento di « verdure verdi », di tuberi feculenti (patate, barbabietole, rape, ecc.), delle minestre asciutte e in brodo e nell'uso di carni grasse preparate sotto qualsiasi forma. È spesso assai comodo l'introdurre dei grassi per mezzo del burro, di cui si spalma il pane o che si aggiunge crudo, o meglio pienamente portato all'ebollizione, in ogni genere di cibi. Si usa ancora e con vantaggio (Maragliano) di far ingerire alcune cucchiaiate da zuppa di olio di olive finissimo fra una cucchiaiata e l'altra della minestra.

Le diete grasse hanno il grande vantaggio di fornire in poco volume delle ragguardevoli quantità di calorìe per mezzo di una sostanza alimentare incapace di produrre in condizioni normali prodotti di scissione tossici.

Hanno l'inconveniente di richiedere un lavoro di digestione piuttosto pesante e di determinare varî fatti di intolleranza; in ispecial modo effetti lassativi.

Le diete grasse sono indicate nei malati di lesioni polmonari tubercolari nei quali è necessaria una dieta ricca in ispecie di calorìe; in quei soggetti, cioè, in cui, pure non avendosi su larga scala fatti distruttivi, che richiedano una alimentazione abbondante in materiali istoplastici, è necessario rialzare la nutrizione e l'ematosi.

Devesi a tale indicazione delle sostanze grasse gran parte della fortuna terapeutica dell'olio di fegato di merluzzo.

Sono poi notevolmente utili e da preferire le diete grasse, se possibili, in ogni caso in cui non si sia potuto attuare una dieta carnea abbondante senza gravi disturbi.

Sono controindicate nelle forme tubercolari associate a dispepsia gastrica od enterica, quando la prova cautamente stabilita abbia dato segni di imperfetta tolleranza.

TIPO DI DIETA GRASSA.

Colazione:	Caffè-latte	gr.	250
	Crema	»	5
	Zucchero	»	10
	Pane	»	50
	Burro	»	15
Pranzo:	Minestra alla spalla o al prosciutto (grasso), (in generale qualsiasi carne grassa, come ventresca, ecc.).		
	Risotto al burro.		
	Fegato grasso	gr.	100
	Zucchini all'olio (olio gr. 15).		
	Formaggio grasso	»	50
	Pane	»	150
	Vino	»	250

Merenda: Come a colazione.

Cena:	Minestra o risotto come sopra.		
	Costoletta di porco o prosciutto cotto (grasso)	gr.	100
	Verdure erbacee cotte all'olio.		
	Formaggio grasso	»	50
	Pane	»	150
	Vino	»	250

Dieta carneo-vegetale. — La dieta carneò-vegetale è una dieta di adattamento. Quando il regime carneo abbondante per una qualsiasi ragione non è tollerato nè è possibile intensificare l'introduzione di calorìe con l'uso generoso di grassi, si adotta la dieta carneo-vegetale. In questa si tenta di sostituire all'albumina animale organizzata le albumine vegetali e sopperire ai grassi con l'aumento corrispettivo dei carboidrati.

Si comprende agevolmente che la condizione perchè tale dieta ottenga successo, è che sia contemperata bene la quota dell'albumina animale e quella della vegetale, tenendo sempre presente la minore digeribilità ed assorbibilità di quest'ultima e del meno « elevato valore biologico » o coefficiente di « vitalizzabilità ».

I pregi ed i difetti della dieta carneo-vegetale sono i pregi e i difetti dell'uso dei due principî alimentari, che prevalentemente vi sono rappresentati.

È indicata nei casi per i quali fu detto essere stata istituita; è controindicata in tutti i casi in cui è possibile impiegare una dieta più variata, specie nei riguardi dei grassi, che vedemmo essere così utili nella cura di intensificazione di calorìe.

TIPO DI DIETA CARNEO-VEGETALE.

Colazione:	Caffè-latte	gr.	250
	Zucchero	»	10
	Pane o biscotti	»	60
	Marmellata	»	50

Pranzo:	Minestra verde.		
	Risotto o pasta asciutta.		
	Bistecca	gr.	100
	Verdura verde e tuberi alimentari misti.		
	Frutta	»	100
	Pane	»	150
	Vino	»	250

Merenda: Come a colazione; *cena:* Come a pranzo.

Dieta latto-ovo-vegetale. — Al contrario della precedente, la dieta latto-ovo-vegetale è una dieta di elezione, non di adattamento. Essa dà una alimentazione completa in cui gli alimenti tratti dagli organi animali (carni e grassi) sono sostituiti dal latte, dalle uova e dal burro. Il vantaggio sta in ciò che gli albuminoidi delle uova e dei latticini non dànno prodotti tossici. La dieta ovo-latto-vegetale è il tipo della dieta mista atossica.

Essa è la dieta da preferire nei malati febbrili (nei quali, come fu detto, la carne non conviene), purchè il regime albuminoideo sia perfettamente tollerato in ispecial modo per la funzione emuntoria epato-renale.

Si può dire che di questa dieta non esistono controindicazioni, purchè il soggetto non abbia una speciale idiosincrasia digestiva o appetitiva contro le uova e i latticini. I vantaggi sono in parte quelli della dieta albuminosa animale, in parte quelli della dieta vegetale.

TIPO DI DIETA LATTO-OVO-VEGETALE.

Colazione:	Caffè-latte	gr.	250
	Zucchero	»	10
	Pane	»	50
	Burro	»	10
	Marmellata	»	50
Pranzo:	Minestra in brodo di burro (burro grammi 40-50) o pasta asciutta (burro gr. 20)	»	100-150
	Uova n. 2-3 al burro o in frittata (burro gr. 20).		

	Legumi secchi ben cotti . . gr.	100
	Formaggio . . . . »	50
	Frutta fresca o secca . . . »	100
	Pane . . . . »	150
	Vino . . . . »	250
Merenda:	The e 250 gr. latte.	
	Zucchero . . . . gr.	10
	Burro . . . . »	10
	Pane o biscotti . . . . . . »	50
	Marmellata . . . . »	50
Cena:	Minestra in brodo di verdura (verdura gr. 40-50) o risotto (burro gr. 20). . . . . gr.	100-150
	Uova n. 2-3 in qualunque modo.	
	Purée di patate o fritti di verdura . . . . »	100
	Formaggio . . . . »	50
	Frutta secca o fresca . . . »	100
	Pane . . . . »	150
	Vino . . . . »	250

Si comprende che la dieta latto-ovo-vegetale è variabile all'infinito, ammettendo, come si è visto, ogni sorta di latticini e derivati del latte e delle uova.

Fra i derivati del latte e delle uova bisogna tener presenti i buoni preparati delle albumine del latte solubili, di cui in Italia è fornito il commercio. I preparati solubili delle albumine del latte devono, a mio credere, a qualunque costo essere sostituiti ai prodotti analoghi derivanti dalla carne, perchè i preparati della carne, come il brodo di carne concentrato, non sono praticamente purificabili dai *prodotti urinosi* (del gruppo dell'urea e del corpo purinico) e dai sali; mentre le albuminoidi del latte ne sono pressochè prive. Ciò dal lato pratico nei malati di forme tossiche è tutt'altro che indifferente.

Dieta vegetale. — È un regime alimentare privo di carni e costituito in prevalenza di sostanze nutritive di origine vegetale.

I problemi principali di questo genere di dieta sono di somministrare la quantità sufficiente di albumina in forma utilizzabile e di rendere la dieta a lungo tollerata e gradita.

Gli inconvenienti del regime vegetale si riducono alla eventuale minore utilizzabilità degli albuminoidi dei vegetali, alle difficoltà tecniche di preparazione, alla qual cosa sarebbe provveduto dall'associazione di una certa quantità di uova, di grassi animali, come si pratica dai sani, che fanno parte delle società vegetariane. Con l'aggiunta di uova e di grassi animali riesce più facile la confezione di tali cibi.

Quest'ultimo genere di dieta merita però a miglior diritto di essere determinato col nome di dieta *latto-ovo-vegetale.* Ma l'albumina vegetale vi è relativamente poco utilizzabile, come fu detto, cioè nella misura del 60-80 $^0/_0$, mentre l'utilizzabilità dell'albumina animale giungerebbe fino al 97 $^0/_0$.

Le albumine vegetali possono essere assimilate come quelle di origine animale a due condizioni: 1° che siano svincolate dagli involucri di cellulosa in cui sono contenute; 2° che la cottura le prepari in modo congruo e sufficiente all'azione digestiva dei succhi digerenti.

Occorre ricordarsi che per i cibi di origine vegetale, dato il forte contenuto di carboidrati che racchiudono in sè e che quasi cela la sostanza albuminoidea, la digestione di prevalente importanza è la digestione intestinale, e il segno precipuo della utilizzazione degli ingesti è la determinazione dei residui alimentari nelle feci.

Quanto al difetto di utilizzabilità dell'albumina vegetale, eventualmente derivato dal suo valore biologico, dirò che si comprende come occorra agli scopi istogenetici far conto sugli albuminoidi, che possono fornire quei gruppi elementari costitutivi, cioè gli aminoacidi, di cui sono composti gli albuminoidi dei tessuti. Occorre però ritenere che quegli albuminoidi vegetali, o frazioni di molecole albuminoidee, che non trovano impiego nella

costruzione delle albuminoidi dei tessuti, sono destinati alla combustione. Come dinamogeni non presentano la tossicità di quelli derivanti da albuminoidi cellulari, perchè sprovvisti di quelle sostanze ureo-puriniche o in generale escrementizie, che io uso denominare sostanze urinose degli alimenti.

Le esperienze di M. Labbé e Morchoisne come le recenti di Hinhède dimostrano che in proporzioni ragionevoli e corrispondenti ai bisogni reali dell'organismo le albumine vegetali sono assimilate come le animali.

Un inconveniente, relativo all'alimentazione vegetale pura, è di richiedere in realtà un lavoro digestivo elevato, o perchè si tratta di alimenti che contengono una forte quantità di tutti i principî alimentari, come i semi, specie delle leguminose, le fecole e i cibi che ne derivano; o perchè con altra specie di alimenti vegetali, come le parti verdi, che al contrario contengono poche sostanze nutrienti, occorre farne uso in notevole quantità, caricando così il tubo digerente.

Quest'ultimo fatto si attenua contemperando i cibi vegetali poveri con cibi ricchi di principî alimentari; il primo inconveniente si riduce notevolmente con la razionale preparazione delle vivande, che attenua il lavoro digestivo.

Gran parte delle accuse mosse all'alimentazione vegetale assoluta cadono, considerando uno stato di fatto incontestabile, e cioè che intiere popolazioni, come i giapponesi, e una volta certe maggioranze agricole di molti paesi d'Italia, gente adunque capace di sostenere abitualmente le fatiche più dure, viveva con una dieta vegetale esclusiva, e perfino molte volte qualitativamente e quantitativamente inadeguata.

Fu detto che il regime vegetale non permette all'organismo una produzione di forza, uguale a quella del regime animale, e si tentò di portarne la dimostrazione.

È bene a questo riguardo considerare come in codeste documentazioni si soglia cadere nell'equivoco di confon-

dere la dieta povera o incompleta con la vera dieta vegetale, e la dieta ricca con la dieta animale.

Non sembra che sia entrato nella comune persuasione che esistono diete toniche ed eccitanti in confronto ad altre, che non sono tali, pure essendo fisiologicamente complete e sufficienti. La vantata differenza fra efficienza lavorativa a favore dei mangiatori di carne e a danno dei vegetariani, dopo constatazioni più esatte, si è invertita a favore dei vegetariani. Vero è per altro che la dieta carnea è una dieta tonica ed eccitante di fronte alla vegetale esclusiva, quindi è possibile vedere che alcuni mangiatori di carne, al pari dei bevitori, godono una speciale resistenza o tolleranza del lavoro, per altro effimera. La quistione non è più in tal caso di natura dietetica, ma rientra nel campo della importanza degli stimolanti nervosi d'uso alimentare. Qui intendo alludere, come tipo caratteristico, alle bevande purino-aromatiche (the, caffè) ed alcooliche, che nell'opinione volgare sono considerate alla stessa stregua e con lo stesso pregiudizio del vitto carneo abbondante. Ma non è questo il luogo da discutere di tutto ciò.

L'utilità della dieta vegetale, se è notevole dal punto di vista sociale, è di gran lunga maggiore dal lato terapeutico. La dieta vegetale pura contenendo albumine, grassi, carboidrati e sali, è un regime alimentare completo. Le albumine vegetali non dànno nel loro sdoppiamento principî tossici, e sono contenute nei cibi in quantità anche superiore che non le albumine animali nella carne. Occorre soltanto che, come fu detto, siano preparate e confezionate in modo da renderle perfettamente utilizzabili. Il regime vegetale, per i carboidrati che contiene, è certo il regime energetico per eccellenza, poichè, se il glicogeno, da cui deriva la energia muscolare, può prodursi dai grassi e dagli albuminoidi, trae origine a preferenza dai carboidrati. La dieta vegetale adunque deve essere usata quando occorre dare un'alimentazione di alto valore calorimetrico e perfettamente atossica.

L'indicazione della dieta vegetale nelle malattie tubercolari del polmone si avrà nei casi in cui esiste uno stato tossiemico notevole, o quando la funzione emuntoria epatorenale sia poco attiva od infine quando il sistema digerente sia facilmente sensibile alle azioni irritanti del cibo e si abbiano tendenze alla diarrea o ai disordini gastro-intestinali in generale.

Non esistono per la dieta vegetale che due controindicazioni: l'assoluta intolleranza del sistema digerente, o la eventuale insorgenza (meno rara di quello che si creda, trascurando l'esame metodico delle urine dei pazienti) di una glucosuria alimentare.

TIPO DI DIETA VEGETALE PURA.

Colazione:	The o caffè con cioccolato o con cacao	gr.	200
	Zucchero	»	15
	Pane o biscotti	»	50
	Marmellata	»	60
Pranzo:	Pasta asciutta o risotto con salsa d'erbe all'olio (olio gr. 20)	gr.	150
	Fagioli o piselli secchi in umido (olio gr. 15)	»	100
	Purée di fecole	»	100
	Pasticcini di spinaci con funghi	»	200
	Frutta cotta o sciroppata .	»	100
	Pane	»	150
	Vino	»	250
Merenda:	Come la colazione.		
Cena:	Pastina (gr. 40-50) in brodo *vegetale aromatico*	gr.	250
	o in *brodo vegetale consumato*	»	200
	Fritto: di riso e verdure (riso gr. 100, verdure gr. 50, olio gr. 20) con tuberi all'agro (olio gr. 15)	»	250
	Focaccette dolci (o salate) alla crema d'avena	»	100
	Frutta cotta o sciroppata .	»	100
	Pane	»	150
	Vino	»	250

Per quel che riguarda il brodo vegetale aromatico o consumato si rimanda alle diete terapeutiche speciali a pag. 161.

Dieta mista. — È caratterizzata dall'*optimum* del rapporto usuale fra cibi azotati e non azotati 1:4; fra albumine animali e vegetali 4:6; fra grassi e carboidrati 1:3 in calorie, e 1:6 in peso.

È la dieta più variata, più tollerata, meno unilaterale e più gradita. È sempre indicata e non ha per controindicazioni che quelle dei cibi animali.

Colazione:	Caffè-latte	gr.	250
	Pane	»	50
	Zucchero	»	15
Pranzo:	Pasta asciutta o risotto	gr.	150
	Burro	»	20
	Bistecca ai ferri	»	150
	Purée di fecole	»	50
	Formaggio	»	30
	Frutta cotta	»	100
	Pane	»	150
	Vino	»	250
Merenda:	Come la colazione.		
Cena:	Pastina in brodo	gr.	50
	Scaloppine al Marsala	»	100
	Verdura cotta	»	100
	Formaggio	»	30
	Frutta cotta o cruda	»	100
	Pane	»	150
	Vino	»	250

Gli schemi che sono qui riportati non hanno che l'importanza di concetti d'indirizzo; nessuna cosa infatti richiede maggior buon senso, longanimità e perspicacia che l'alimentazione dei malati di tubercolosi, i quali spesso, oltre le difficoltà materiali di appetenza, di digestione, assorbimento ed utilizzazione, presentano delle vere e proprie difficoltà psichiche, specie alla alimentazione riparatrice, che deve esser sempre fatta.

S'aggiunga a tutto ciò che spesso questi soggetti sono veri e proprî portatori di localizzazioni di lesioni tubercolari o non tubercolari degli organi digerenti.

Della alimentazione dei tubercolosi in particolare diremo ancora nella cura delle singole forme cliniche.

Principî pratici per valutare l'utilizzazione della dieta.

Una buona utilizzazione della dieta può essere valutata in modo clinico col peso del corpo. Una dieta di equilibrio mantiene immutato il peso del corpo; una dieta di reintegrazione tende ad aumentare il peso corporeo, come una dieta in difetto tende a diminuirlo.

Il peso del soggetto va rilevato con speciali accorgimenti per non cadere in errore, e cioè l'individuo va pesato ignudo, quando si possa, o sempre con gli stessi identici abiti, nessuno escluso, dei quali si conosca precedentemente il peso. Un'altra cautela si è che l'individuo sia pesato sempre nella stessa ora del giorno, curando che i pasti delle 24 ore prima della pesata siano sempre dello stesso peso e infine che la quantità dei liquidi consumati sia eguale. Senza queste norme sono facili gli errori di 500, 1000, 1500 grammi. La bilancia è nel sano certo un indice molto esatto della utilizzazione della dieta; nel malato e nel tubercoloso la cosa non è così semplice.

Quando il soggetto affetto da tubercolosi polmonare aumenta di peso con la dieta il valore di utilizzazione della dieta è stabilito. Il medesimo non si può dire quando il peso rimanga stazionario, o anche diminuisca. Può avvenire che i processi di disintegrazione morbosa siano bilanciati dalla dieta, può avvenire che una dieta notevolmente superiore alla dieta di bilancio sia utilizzata parzialmente ed imperfettamente, ottenendo ciò non ostante un bilancio del peso.

Quando il peso cala, non serve a darci la certezza circa l'utilizzazione della dieta. Così possono darsi varie

eventualità: la dieta è utilizzata perfettamente, ma è inferiore al fabbisogno reintegrativo dell'organismo; la dieta è uguale o superiore al detto fabbisogno, ma l'utilizzazione di essa non è perfetta a causa, per es., delle deficienze della digestione o dell'assorbimento del tratto digerente; infine la dieta è sufficiente, ma, data la sua composizione, si perde per combustione senza soddisfare ai bisogni della reintegrazione biologica.

Inoltre anche nel caso di aumento di peso da parte del malato, non è detto se la dieta venga usufruita per intiero, o se gran parte per varie condizioni, specie della elaborazione ed assorbimento digerente, passi inutilizzata. La bilancia dice soltanto: la dieta somministrata serve a fornire all'organismo, oltre un regime riparatore anche delle disponibilità di risparmio, che eccedono sulle perdite organiche, ovvero queste trovano il loro pareggio nella dieta, come mostra la stazionarietà del peso.

Per avere una conoscenza precisa della utilizzazione della dieta, occorre sottoporre, quando è possibile, l'infermo alle ricerche del suo ricambio materiale.

Con tali ricerche noi siamo in grado di stabilire i seguenti dati:

1° il valore alimentare degli ingesti, cioè il loro contenuto nei cinque principî essenziali della dieta: albuminoidi, grassi, carboidrati, sali ed acqua;

2° la quantità di essi che viene assorbita in confronto con quanto dei detti principî si trova ancora presente nelle feci;

3° la quantità di prodotti di metamorfosi regressiva dovuti alle reazioni chimiche intrinseche dell'organismo, specialmente di prodotti azotati, che viene emessa per le urine.

In questa ricerca occorre tener presente che un'aliquota non ben conosciuta di prodotti d'eliminazione, specialmente azotati e salini, viene emessa dall'emuntorio cutaneo e massimamente intestinale, ma su tali valutazioni non è possibile insistere in questo libro.

È di particolare interesse per la valutazione dell'impiego della dieta stabilire il contenuto alimentare, che fuoriesce inutilizzato con le feci, e stabilire il rapporto fra azoto introdotto e azoto eliminato.

Anche con questi due estremi del computo del ricambio materiale si vedrebbe con assai notevole frequenza come molte diete calcolate sulla carta ed in ispregio dell'indicazione clinica per lo meno, se non pure in opposizione alla norma fisiologica, siano condannate a passare immodificate attraverso il tubo gastroenterico e come un gran numero di iperalimentazioni albuminoidee finiscano per non avere altro significato che quello di un non necessario, se non inopportuno aumento di dinamogeni albuminoidi, con tutti i rischi che incontrano i soggetti a motivo delle varie tossiemie provocate da simili aumenti di improficuo combustibile.

Le intolleranze dietetiche.

Esistono delle alterazioni della funzione digerente e degli organi in maggior rapporto con essa, nonchè alle volte delle compartecipazioni morbose dello stato generale che derivano dall'uso di speciali cibi, o più specialmente da alcuni, importanti o meno, componenti della dieta.

Non occorre qui dire di quel gruppo di fenomeni generali o locali che, per essere caratteristicamente repentini, vivaci o violenti e sproporzionati alla quantità delle sostanze che li determinano, furono denominati tautologicamente idiosincrasie, e che sono da mettere nella categoria dei fenomeni di sensibilità biologica. Occorre principalmente occuparsi di quelle intolleranze, che derivano dalle condizioni fisiche, chimiche e quantitative della dieta.

Distingueremo a solo scopo espositivo le intolleranze dietetiche nei seguenti **tipi principali**: intolleranze afficienti il sistema digerente a sindrome ipotonica-ipertonica, ipercinetica-ipocinetica, ipersecretiva-iposecretiva,

di turbe d'assorbimento; intolleranze a forma d'intossicazione generale.

Vedremo nella terapia clinica come i malati di tubercolosi polmonare abbiano già con grande facilità preesistenti le medesime turbe del sistema digerente, le quali spesso non sono che messe in maggior luce dalle condizioni dietetiche. Una adunque delle più notevoli ragioni patogenetiche della intolleranza digerente della dieta sono codeste preesistenti forme ipotoniche o ipertoniche, ipocinetiche o ipercinetiche, iposecretive o ipersecretive, e d'ipoassorbimento, nonchè le forme d'intossicazione generale molteplice, solite nei tubercolosi, ma decorrenti al di sotto della « soglia dei sintomi diretti ». Può infatti la dieta aumentarli e metterli in valore. Diremo sinteticamente di questo gruppo di forme morbose:

1° Etiologia d'intensificazione di turbe preesistenti.

2° Gastroenteriti alimentari.

Nei tubercolosi polmonari sottoposti ad una dieta meno confacente, o perchè richieda eventualmente funzioni, che sono in difetto (per es. l'alimentazione carnea nella ipopeptia febbrile-tossica dei tubercolosi), o perchè questa venga male utilizzata e quindi determini prodotti di rifiuto irritanti o putrescibili (come nella iperalimentazione non sufficientemente assorbita) è possibile vedere dei fatti di vera e propria gastrite o enterite *ab ingestis*.

3° Riaccensione di focolai tubercolari del sistema digerente. Non di rado accade che in seguito a stati dispeptici, provocati o accentuati dalla alimentazione e determinanti turbe funzionali digerenti, focolai obsoleti o localizzazioni inattive tubercolari, sierose o mucose del tratto gastroenterico vengano attivati.

4° Dieta unilaterale, o priva di principî attivanti la nutrizione (monofagismo, avitaminosi).

La **sintomatologia** della intolleranza alimentare riproduce in tutto o in parte i fatti caratteristici delle rispettive forme morbose relative al tono, alla motilità, alla secrezione, all'assorbimento e allo stato tossiemico inte-

stinale, di cui occorrerà accennare nella terapia clinica delle singole malattie tubercolari del polmone.

Se esiste una caratteristica fra queste forme a dipendenza alimentare e le spontanee, è spesso nel fatto che la sintomatologia dolorifica si associa in quella e con frequenza maggiore, e lo stato tossiemico appare più intensamente rappresentato. Nelle sindromi d'intolleranza alimentare spesso il significato diagnostico e pronostico si fonda sul criterio a *ledentibus et iuvantibus*.

Poichè nei singoli quadri funzionali la insorgenza delle sofferenze relative impone per la maggior parte dei casi la correzione congrua della dieta, è sempre importante vigilare come le sindromi gastrointestinali ne sono beneficiate. In ogni caso l'influenza benefica della correzione della dieta deve ritenersi di buon significato così diagnostico che prognostico, anche quando non sia possibile negare la diagnosi di localizzazione tubercolare del sistema digerente.

La « bontà » del significato diagnostico consiste in ciò che, quando le localizzazioni tubercolari risentono beneficamente della correzione della dieta si ha grande probabilità per concludere che non si abbia a trattare di forme necrotico-degenerative; che queste, se già dimostrate tali, non siano notevolmente estese, ed infine che non siano profondamente inquinate da germi piogeni, o almeno che non abbiano sul momento tendenze progressive.

Si comprende che il prognostico segue tali concetti. Altrimenti vanno le cose quando la correzione della dieta non risolleva le condizioni della funzione digerente.

Il malato di affezioni polmonari tubercolari ha bisogno di domandare al suo sistema digerente il massimo rendimento, perchè, come è noto, se alle cause di denutrizione, legata ai processi tossiemici tubercolari piogenici e citolitici, s'associ ancora la iponutrizione, il decorso acquista una singolare gravità.

Tutti i malati tubercolari del polmone che guariscono o presentano un decorso di anni e decennî sono quelli il

cui sistema digerente non presenta turbe funzionali degne di rilievo e tollerarono un'alimentazione abbondante e riparatrice.

La **cura** della intolleranza alimentare non differisce da quella delle analoghe forme del sistema digerente che insorgono spontaneamente e vi sarà accennato nella terapia clinica per l'importanza che nel decorso clinico delle malattie tubercolari polmonari hanno le forme funzionali degli organi digerenti. Quello che di specifico ha là cura delle gastrenteropatie da intolleranza alimentàre è adunque la correzione della dieta.

Eccone i principî generali:

1° Se esiste nella dieta predominanza di alcuni generi di alimenti, come carne o altri cibi, albuminoidei specialmente, sostituire a tali cibi altri più variati, che diano complessivamente un valore nutritivo eguale o di poco differente.

2° Diminuire la quantità complessiva della dieta, nel caso che avesse raggiunto una massa ragguardevole, e cominciare anzitutto col ripartire l'alimentazione in modo da non produrre pasti sproporzionati.

3° Evitare nella dieta quella specie d'alimenti che favoriscono le turbe in atto, così gli alimenti stittici nella ipocinesia intestinale, gli alimenti lassativi, perchè ricchi di cellulosa o di sostanze zuccherine, nelle forme ipercinetiche, ecc.

4° Variare spesso la dieta ed evitare che questa sia troppo unilaterale; associare alla dieta cibi freschi, frutta crude, verdure crude, e possibilmente succo di limone, non appena si possa presumere che l'economia abbisogni di sostanze attivatrici.

5° Associare la cura sintomatico-funzionale che più faciliti lo scopo principale di nutrire l'infermo, ed eventualmente allo stesso scopo surrogare con illuminata larghezza ai comuni cibi naturali i prodotti della loro fermentazione peptica, cercando così di risparmiare nei limiti del possibile la funzione gastrointestinale.

Poichè l'intolleranza alimentare è essa stessa una sindrome di malattia sistematica dell'apparato gastroenterico, vale per questa quanto è noto per le corrispondenti sindromi autopatiche.

Iperalimentazione e sue indicazioni.

Il concetto della iperalimentazione degli infermi di malattie tubercolari del polmone è sorto dalla constatazione empirica che codesti soggetti si denutriscono progressivamente sotto l'azione dei processi polmonari e degenerativi, della febbre, delle sofferenze e dell'imperfetta funzione intestinale.

L'indicazione sintomatico-funzionale del somministrare a codesti denutriti una maggior quantità di principî alimentari assurse all'importanza di una cura etiologico-patogenetica, subito che fu palese la relazione, che frequentemente esiste, tra lo stato trofico dei soggetti e la loro capacità a produrre sostanze difensive contro le infezioni in generale. Senonchè noi vedremo quanto la infezione tubercolare si differenzî dalle comuni malattie microbiche setticemiche per quel complesso di fatti, che la rendono una malattia prevalentemente locale, rendendo la « difensività » generale un elemento d'azione indiretta: ma di ciò a suo tempo.

Per iperalimentazione si deve intendere la nutrizione *effettiva* del soggetto con quantità di principî alimentari superiori al fabbisogno massimo corrispondente nel sano.

Dico nutrizione *effettiva*, poichè si verifica non di rado il fatto, che, più che un aumento della nutrizione si faccia con le diete iperalimentari soltanto una « iperingurgitazione » o *iperingestione* di sostanze alimentari alla rinfusa; sostanze che non vengono minimamente utilizzate agli scopi, come si desidera, e causano spesso l'insorgenza improvvisa di disturbi d'intolleranza gastrointestinale o d'intossicazione generale.

L'iperalimentazione può essere parziale o totale, vale a dire che tutte o parte delle sostanze nutritive vengono assunte in quantità eccedente il fabbisogno. Si parla così di iperalimentazione pura e semplice, intendendosi che sia totale, di una iperalimentazione proteica, grassa o carboidrata, e di una iperalimentazione salina. Vedremo a suo tempo, come seguendo alcuni concetti si dia grande importanza alla iperalimentazione salina.

Le indicazioni della iperalimentazione sono, secondo me, precisamente due:

1° nelle forme di recente manifestazione, quando non esistano ancora fatti di notevole denutrizione, allo scopo di stimolare la reazione organica conservativa ed agevolare la difesa dell'organismo invaso;

2° nelle forme con denutrizione o con distruzione evidente dei tessuti e con emissione di abbondante quantità di espettorato, a scopo di reintegrare le perdite derivanti dal processo morboso, la cui progressività metterebbe a pericolo immediato la vita dell'infermo.

Nell'un caso e nell'altro l'obbiettivo immediato del regime è di elevare il peso alla cifra normale del soggetto, migliorandone con lo stato trofico, anche la ematosi e la reattività specifica.

Non credo che esistano altre *serie* indicazioni della ipernutrizione, malgrado che si siano scritte al proposito molte più cose di quanto occorresse a dimostrare la *verità*. È appena necessario dire, a chi ha pratica di malati e temperamento scientifico, che sarebbe assai semplicistico pensare che ad ottenere la reintegrazione dell'individuo malato basti fornirgli degli elementi nutritivi.

La controindicazione dell'iperalimentazione esiste in tutti i casi eccetto i due già detti. Occorre avere come obbiettivo di portare il tubercoloso al suo peso normale dello stato sano, senza ottenerne un ingrassamento artificioso ed inutile.

Le cifre molto elevate fissate come fabbisogno d'equilibrio per l'azoto e per le calorie totali, quali il 50 % di

azoto e il 77 % di nutrimento in più delle medie normali secondo Mircoli e Soleri, e, in altre parole, 50 calorìe per kg. di peso del corpo e 28 gr. di azoto al giorno in cifre grezze, devonsi ritenere altrettanto esagerate, quanto quelle che stabiliscono negli infermi di tubercolosi del polmone lo stesso o quasi fabbisogno del sano.

Per quanto (M. Labbé) « la disassimilazione azotata all'infuori dei periodi di dimagramento non sia stata provata perentoriamente », occorre pensare che un tubercoloso, nel quale esistono dei processi distruttivi, poco fa se stazionarî o progressivi, ed in cui le elevazioni termiche di qualsiasi entità tendono a perpetuarsi quotidianamente, ed infine la emissione dell'espettorato purulento addiviene misurabile ad alcune decine di grammi per giorno, *intacchi o non intacchi le provviste di riserva, in modo da denutrirsi, emetta o non emetta un eccesso d'azoto di metamorfosi regressiva degli elementi vivi,* deve considerarsi come abbisognevole almeno d'azoto per ricostruire eventualmente gli elementi morti nei focolai suppuranti e che non lasciano certo segno di sè nelle cifre delle emissioni azotate.

Davanti a questo fatto intuitivo d'indole clinica, cioè, ripetiamo, che un individuo con focolai continuamente suppuranti nel polmone ha bisogno di maggiore quantità di sostanze citoplastiche d'un sano, credo che la necessità della iperalimentazione azotata sia assicurata indubbiamente. Si è nel giusto in questo caso rientrando nell'antico concetto di Grancher: il tubercoloso ha bisogno di una « alimentazione supplementare ».

Alle quantità certo molto rilevanti di calorìe e di alimentazione del Mircoli e Soleri potremo paragonare queste del Laufer: 45 calorìe per kg. di peso del corpo e 1.25-2.50 gr. per kg. di albumina, in media 2 gr. (Maurel).

Queste cifre *brute*, come ben si comprende, mentre sono molto utili a generare lavori più o meno macchinosi di controllo e schermaglie polemiche dei ricercatori, sono

ben lungi dal rappresentare qualche cosa di ben definito fintanto che non si abbia la nozione del « se » e « come »; nel caso singolo sono utilizzati i quantitativi corrispondenti di sostanza alimentare.

Disgraziatamente non è sempre possibile o pratico sottoporre ad indagini le feci di tali malati per stabilire le perdite della dieta, che passano inutilizzate attraverso all'intestino. Furono dagli autori fissati anche i grammi di grasso, che sarebbero tollerati dagli organi digerenti e bastevoli per fare un'alimentazione di risparmio: 1-2 gr. (M. Labbé) per kg. di peso del corpo, ed infine fu detto che 4-5 gr. di carboidrati per kg. (M. Labbé) siano le dosi migliori per la dieta. Anche queste cifre hanno un valore relativo.

Le cifre che seguono sono dovute a Marcel Labbé, e come riassunto d'indirizzo possono servire.

Calorìe per kg. di peso del corpo		35-45	media 40
Ripartizione dietetica per kg. di peso del corpo:			
Albuminoidi	gr.	1.50-2	» 1.75
Grassi	»	1-2	» 1.50
Carboidrati	»	4-5	» 4.50
Alcool	»	0.30-0.50	» 0.40

I **vantaggi della iperalimentazione,** quando sia rettamente indicata e regolata, sono i seguenti:

1. Arresto del dimagrimento od eventuale aumento di peso fino all'ingrassamento. Occorre notare che nei diversi soggetti la stessa dieta ottiene diversissimi risultati: in alcuni non arresta il dimagrimento, in altri determina l'ingrassamento; il che è ovvio.

2. Aumento delle forze e miglioramento dell'ematosi.

3. Probabile aumento di resistenza organica contro gli effetti della infezione tubercolare, analogamente a quanto si osserva negli animali tubercolizzati ed ipernutriti (Lannelongue, Achard e Gaillard).

4. Alcuni effetti della alimentazione con carne cruda furono attribuiti alla iperalimentazione, perchè spesso i ricercatori credettero di accoppiare le due prescrizioni. Ma degli effetti dell'uso della carne cruda sarà detto fra poco.

Gli **inconvenienti dell'iperalimentazione** non possono certo riassumersi nella formula assoluta di Landouzy: « la sovralimentazione non è altro che una sovraintossicazione », ma possono elencarsi in alcuni gruppi:

1° Frequente intolleranza digestiva a tipo ipersecretivo, atonico, gastroenteritico, epatocongestivo, nefritico e dermo-eruttivo.

2° Aggravamento eventuale della disfunzione respiratoria, determinando fatti congestivi, l'asma, l'emottisi.

3° Facilitazione dei disturbi organici d'origine braditrofica.

Come tipo di sovralimentazione riporto la seguente lista di Marcel Labbé che contiene 2400 calorìe per un soggetto che pesa 60 kg.; sono circa 40 calorìe per kg.

Prima colazione.

Latte	gr.	200
Zucchero	»	7
Pane	»	50
Burro	»	10
Pasto intercalare facoltativo alle 10: un uovo crudo = ...	»	50

Colazione del mezzogiorno.

Antipasto: una sardina all'olio.

Carne ai ferri o arrostita	gr.	100
Purée di fagiuoli	»	50
Formaggio	»	50
Patate	»	100
Pane	»	100
Burro fresco	»	20

Vino rosso: 1 bicchiere.

Merenda.

Tazza di the	gr.	125
Zucchero	»	7
Pane	»	50
Burro	»	10
Polpa di carne cruda	»	100

Pranzo.

Pasta in brodo	gr.	250
Carne ai ferri o arrosto	»	100
Patate cotte all'acqua	»	100
Cuore alla crema	»	100
Pere o mele	»	100
Pane	»	100

Vino: 1 bicchiere.

Regolazione della iperalimentazione.

Riassumerò in brevi proposizioni le direttive che conviene seguire nella regolazione della iperalimentazione.

1. Prima di istituire la iperalimentazione fissare i caratteri del tipo vegetativo del soggetto, ed evitarla nei soggetti braditrofici e artritici, arteriosclerotici, o con emuntori imperfetti, anche se sia indicata per le già dette ragioni.

2. L'iperalimentazione non sarà mai eccessiva, nè per numero di calorìe nè per valori alimentari specifici, e non sarà mai ingombrante, nè volumetricamente, nè funzionalmente.

3. Sarà fatta con dieta mista, pure raggiungendo i valori più alti consentiti per il quantitativo albuminoideo.

4. Oltrechè mista sarà *variata*, evitando che i principî alimentari siano a lungo della stessa provenienza.

5. La sovralimentazione sarà fatta con cibi facilmente *digeribili* ed utilizzabili.

6. Deve tener vivo l'appetito ed essere gradita ed accetta; l'alimentazione non bene accetta deve essere evitata.

7. Deve seguire le abitudini alimentari precedenti del soggetto fin dove è possibile, perchè sia più facilmente tollerata ed appetita. Sono così da proscrivere tutti i metodi alimentari che impongono al soggetto formole fatte, rigide e straniere ai suoi usi e alle sue irriducibili abitudini.

8. Deve tener conto e subordinarsi strettamente alle condizioni di funzione del sistema digerente ed evitare fra l'altro gli intervalli troppo brevi per la digestione effettiva nel caso speciale.

9. L'iperalimentazione è opportuno sia alternata a brevi periodi di riposo e di alimentazione tenue, ed è bene che abbia delle variazioni d'intensità periodiche.

10. In una parola l'iperalimentazione, come tutta la cura del tubercoloso, sarà regolata con concetto clinico, non con quell'unilaterale indirizzo proprio di chi segue delle tradizionali direttive, erroneamente denominate di specializzazione.

Concetti terapeutici della dieta.

La dieta del tubercoloso è veramente una cura. Essa dovrebbe essere applicata sulla scorta dei risultati delle indagini chimiche del ricambio materiale.

Senonchè, anche seguendo le sole indicazioni cliniche, la dieta può negli infermi di malattie tubercolari del polmone essere impiegata con fiducia quale mezzo curativo.

1. La dieta, come cura patogenetica, viene impiegata a rialzare le condizioni trofiche e dell'ematosi del soggetto, allo scopo di migliorare la nutrizione intima e quindi la reattività biochimica e specifico-immunitaria del soggetto, non soltanto generale, ma sopratutto locale e territoriale o di focolaio. La dieta sotto questo aspetto fa parte della così detta cura d'irrobustimento dei medici sanatoriali.

2. La dieta, come cura funzionale, serve a reintegrare il soggetto dei principî che più perde e di cui deve

avere maggior bisogno, e così i soggetti, in cui la produzione dell'escreato è notevole, la febbre è elevata, la distruzione del tessuto polmonare considerevole, saranno forniti abbondantemente di elementi nutritivi istogenetici anche se non si abbia perdita apprezzabile di azoto per le urine. Saranno dati abbondanti termodinamogeni nei soggetti in cui il *disseccamento* è notevole, la produzione del calore è alta per la febbre e il fabbisogno energetico devesi razionalmente ritenere elevato anche per gli sforzi della tosse, per l'insonnia, per lo stato di agitazione eventuale, ecc. ecc.

3. La dieta addiviene cura sintomatica tutte le volte che l'alimentazione tende a sopprimere un determinato fenomeno, sulla cui genesi o base funzionale non sia possibile influire.

Così è dello stato di adinamia subbiettiva di certi tubercolosi, che si manifesta spesso a una certa distanza dal cibo, dell'insonnia, che in alcuni avviene per la distensione dello stomaco per i pasti usuali, delle diarree tossiche, che si avvantaggiano della così detta dieta stittica.

Gli esempî potrebbero moltiplicarsi.

Diete terapeutiche speciali.

Diremo ora di alcune diete che hanno speciale importanza ed indicazione.

Dieta lattea. — Nessuna dieta è stata così discussa in pro e in contro come questa, tranne forse la dieta carnea. Il latte è un alimento completo, di facile digestione ed assimilazione, scarso di residuo, atossico, determinante un minor sviluppo di germi dell'intestino; inoltre è una sostanza scarsa di cloruri.

L'alimentazione lattea ha dunque azione antibacterica intestinale, antitossica generale anche per l'azione diuretica che possiede ed è un regime di declorurazione.

Gli **inconvenienti** del regime latteo sono poi i seguenti:

il latte è un cibo liquido e più voluminoso, a parità di valore nutritivo, dei cibi solidi;

si altera facilmente nella sua composizione;

non è sempre agevolmente tollerato al gusto o alla funzione digerente, per la produzione di abbondanti fermentazioni, o per la determinazione di stitichezza o diarrea.

Le **indicazioni** della dieta lattea sono in parte già dette e precisamente sussistono:

1° quando si tratti di ottenere il riposo degli organi digerenti;

2° di attuare un regime che impedisca le intossicazioni endogene;

3° nelle tossiinfezioni di una certa gravità;

4° nei difetti dell'emuntorio epato-renale, che il latte opportunamente tende ad attivare;

5° quando occorra una dieta ipoclorurata;

6° quando si voglia esperire una dieta minorativa;

7° quando esistano fenomeni d'intolleranza digerente o disturbi della digestione di qualsiasi origine, che non si riesca a placare con alcun altro mezzo.

Le **controindicazioni** del latte sono parecchie:

1° la ripugnanza del soggetto, malgrado la preparazione adatta del latte;

2° la indicazione della dieta secca nelle dispepsie (atoniche o ectasiche, ipocinetiche, iposecretive), di cui sarà detto;

3° la possibilità di fermentazioni, come avviene in molti casi, specie nelle gastroenteriti acute dei bambini, e talvolta in gastroenteriti degli adulti;

4° la difficoltà, che talvolta sorge, di tollerare il latte sterilizzato, che è capace di dare disturbi del ricambio di più varia natura.

Regolazione della dieta. — Molti inconvenienti del regime latteo possono essere evitati ben regolando la dieta.

1. Non deve la quantità di latte essere soverchia.

2. Non superando i 2 litri, che sembrano in media sufficienti come proteine, bisogna arricchire la dieta di termodinamogeni (che a trarli dal solo latte non si avrebbero che in più di 4 litri e $^3/_4$ di latte), e di sali.

3. Il latte deve essere consumato a dosi frazionate, non più ravvicinate di tre ore o tre ore e mezzo e deve essere modificato nel gusto con acque o sciroppi aromatici o con acque alcaline, o acidule che non servano a coagularlo.

4. Occorre talvolta unire al latte delle sostanze che lo rendano digeribile.

5. Nella cura dei tubercolosi polmonari l'uso della dieta lattea non può avere che un'indicazione transitoria.

Poichè la dieta lattea assoluta, per quanto sia un regime completo, non è sufficiente all'adulto, e tanto più al tubercoloso polmonare, per contenuto termodinamogeni e di sali, quando occorra protrarla per qualche tempo, o quando lo stato del malato non comporti diete insufficienti, neppure per brevissimo tempo, occorre istituire una dieta *lattea completata*.

Cito una formola di Gautier, che è riportata in quasi tutti i libri di dietetica:

Latte 2 litri.		
Zucchero	gr.	80
Pane biscottato o biscotto.		
Riso, paste o farine	»	100

Equivalente calorimetrico o chimico:

Albumina	gr.	83
Grassi	»	74
Carboidrati	»	200
Calorìe n. 1869.		

In generale basta aggiungere al latte una qualunque di quelle farine alimentari, ormai largamente in uso fra noi, che passano col nome di creme o farine, per es., di orzo, d'avena, di riso, ecc. ecc., *ben cotte.*

Ma se l'aggiunta di queste sostanze divenga rilevante, la dieta lattea si trasforma in quella lattea vegetale, di cui già si è fatto cenno.

Diete terapeutiche vegetali. — Ma la dieta lattea può, per molti riguardi, essere sostituita nelle indicazioni antitossiche e antidispeptiche da alcune modalità di dieta vegetale.

Abbiamo già veduto una ricetta di dieta vegetale ricca, ora vediamo quale sia il tipo di una dieta vegetale terapeutica, tipo antitossico.

In luogo della cioccolata e del cacao nei pasti piccoli saranno usate le bolliture di farine alimentari, d'orzo, di riso, di frumento, d'avena nella quantità più gradita, tale però da non addensare la bevanda soverchiamente, a cui saranno aggiunti due o tre cucchiaini da caffè di estratto di malto secco, o un terzo di estratto di malto liquido non alcoolico, che si trovano agevolmente in commercio sotto varî nomi, e dello zucchero.

In luogo della pasta asciutta o del risotto, nel pasto di mezzodì e in quello della sera, saranno usati semolini o pastine al brodo vegetale aromatico o al brodo vegetale concentrato. In codesti brodi saranno molto opportunamente cotte delle verdure all'uso napoletano, vale a dire erbette commestibili e leggere, scarola, lattuga, cicoria assai tenera, finemente triturate e portate prima in acqua salata semplice a un terzo di cottura (minestra verde al brodo vegetale).

Il *brodo vegetale aromatico* è fatto usando delle verdure aromatiche: carote, sedano, prezzemolo, maggiorana, cipolla, origano, nella quantità che abitualmente si suol mettere in un brodo profumato dell'economia domestica. Tali erbaggi saranno cotti nell'acqua per non meno di due ore e passati per uno staccio accuratamente. L'aggiunta nella cottura di quantità minime di fecola di patate, quale trovasi preparata in commercio, rende il brodo aromatico della media fluidità d'un brodo di carne. Occorre aggiungere sale ed olio fino o del burro a seconda del gusto.

Questo brodo vegetale aromatico può essere variato all'infinito a seconda dei gusti personali; la sua caratteristica è di non contenere che delle sostanze aromatiche vegetali e tracce di fecola e una certa quantità di grasso vegetale sostituibile con burro. Il suo gusto di brodo comune leggero è perfetto ed in esso si possono cuocere le minestre di semole o pastine alimentari, che più si preferiscono, senza che, chi non lo sa, si accorga della sua origine vegetale.

Il *brodo vegetale consumato* rappresenta un alimento liquido, atossico, di un valore alimentare completo, proteico ed energetico, superiore a qualsiasi alimento. Si prepara facendo bollire in un litro d'acqua con sale per 4-5 ore 150 gr. di patate e di rape, 100 gr. di barbabietole, e 30 gr. di riso e di fagiuoli, ed erbe aromatiche quanto basta a dare profumo alla bollitura. Dopo questo tempo si passano allo staccio tutte le sostanze bollite, si porta il liquido a 1500 cc., si regola la sapidità e si aggiunge dell'olio fino od altri grassi.

Volendo preparare un brodo vegetale consumato in tempo minore basta fare bollire fecola di patata, crema d'orzo, di avena, di riso nel brodo aromatico vegetale già descritto. La durata della cottura può non superare un'ora e mezza per le fecole e due ore e mezza quando ad esse si aggiunga la farina di legumi. La quantità delle diverse fecole e della farina di legumi si calcola in base al valore nutritivo che si vuole ottenere.

Nelle *diete vegetali antitossiche* gran parte dei cibi solidi, dopo le minestre in brodi vegetali, debbonsi reclutare nelle verdure verdi molto tenere in *purée*, al naturale, e nelle farine di cereali confezionate dolci o sapide.

Come bevande in questa dieta sono da usare gli estratti non alcoolici di malto, le bevande non fermentate, come leggeri infusi di *the*, di arancio, di limone, gli infusi aromatici varî e gli infusi di semi, ecc., gli sciroppi di sicura provenienza, di cui è ricco il commercio.

Fra le diete vegetali, assai bene utilizzabili come piacevole sovraalimentazione, vogliono essere ricordate la dieta delle frutta e la dieta d'uva; entrambe si comprende consistenti nell'aggiunta di queste all'alimento più tollerato fra le diete già accennate.

La dieta di frutta fresca o secca consiste adunque nell'aggiungere frutta, fresca o secca, cruda o cotta, in quantità digeribile, alla alimentazione prescelta.

Si possono distinguere frutta oleose, feculente e zuccherine, esempí: le noci e nocciuole, le castagne, le frutta polpose del tipo « drupa o bacca ». Esse possono essere aggiunte a tutti i pasti, mentrechè alla prima colazione mattutina possono consumarsi cotte o in marmellata.

Se gli organi digerenti l'accettano facilmente, è bene consumare una certa quantità di frutta fresche e crude per non distruggere con la cottura le vitamine e col disseccamento i fermenti che esse contengono. La dieta con frutta diviene una dieta alcalina, diuretica, dinamogena.

Le frutta poi servono ad introdurre notevoli quantità di sali e l'uva anche il ferro.

Secondo Linossier, 1 kg. di fragole darebbero all'organismo un alcalinità corrispondente a 9 gr. di bicarbonato di sodio; 1 kg. di uva a 6 gr.; 1 kg. di limoni a 4 grammi.

Come la dieta delle frutta, così e massimamente la **dieta di uva** non dovrà essere spinta a cifre troppo alte, a causa dell'alto contenuto zuccherino che si potrebbe raggiungere, costringendo il soggetto ad una improficua glicosuria alimentare. Subito che sia superata la quantità massima di utilizzazione degli zuccheri (che per ogni chilogramma di peso del corpo varia praticamente fra 1,5-1,9 per il levulosio, fra 2,5-2,9 per il glucosio e oltre il 3 per il saccarosio) l'ossidazione dello zucchero non si fa più ed esso ricompare immodificato nelle urine.

Anche l'uva verrà razionata in tre tempi: un'ora avanti la prima colazione, il pranzo e la cena. La metà del quantitativo destinato per la giornata dovrebbe essere

consumata la prima volta (al mattino), il resto in ciascuno dei due altri pasti (M. Labbé). La quantità massima, di solito, non supererà i tre chili al dì. Dovranno essere sputati le buccie e i semi.

Alcuni preferiscono di schiacciare l'uva e bere immediatamente il mosto ottenuto. Anche questa è una pratica accettabile.

La dieta d'uva, oltre che dinamogena e leggermente lassativa, a seconda della tolleranza individuale, ha una azione modificatrice della funzione digerente e del ricambio a causa dei fermenti (saccaromiceti) che serve ad introdurre.

Dieta di carne cruda (zomoterapia). — Molti dei pregi della iperalimentazione albuminoidea dovrebbero essere devoluti alla dieta con carne cruda, perchè è sotto questa forma che fu praticata da molti autori.

L'uso della carne cruda (zomoterapia) ha il vantaggio di introdurre insieme agli albuminoidi della carne non denaturati dalla cottura anche parecchie sostanze utili, che si distruggono col calore, come i fermenti e alcune sostanze attivatrici proprie della carne cruda (vitamine?).

Malgrado ciò varî pregi ed inconvenienti della dieta carnea pura e semplice possono ripetersi per la dieta zomoterapica.

Una difficoltà di una certa importanza è di ottenere che il malato possa introdurla senza ripugnanza.

Io mi servo da molto tempo e molto agevolmente di alcune maniere di confezioni, del resto chi sa da quanti altri medici impiegate.

Alcuni individui intanto non presentano affatto alcuna ripugnanza per la carne cruda e la consumano con la stessa facilità di quella cotta, specie condita con sale, olio, limone e prezzemolo.

Carne sotto forma di rasura. — Un pezzo magro di carne, tolta da una parte dell'animale priva di tendini e di aponevrosi, viene *raso* passando il taglio d'un coltello poco tagliente longitudinalmente alle fibre carnee. La

rasura, che si ottiene, può essere consumata nelle seguenti maniere:

1. In salsa verde, olio, limone ed erbe aromatiche (prezzemolo od origano).

2. Sotto forma di panino con burro o, stomaco permettendolo, pure con caviale o con qualunque altra sostanza, che ne mascheri il gusto e l'odore.

3. In brodo aromatico o minestra alquanto stemperata; o mescolata a succo di carne in umido versato a bassa tempratura.

4. In composte dolci con gelatine di frutta, o marmellate, o infine cioccolata.

5. In *purée* o passate di patate o di fecola o di verdure (*purée* di spinaci, ecc.).

6. Infine, se in nessun modo possa essere tollerata, si usi in *cachets* o pillole, nel qual modo è molto utile nel caso in cui il soggetto a causa dell'anoressia non riesce a fare una dieta sufficiente.

Succo di carne torchiata. — Passata la carne magra al trita-carne, può trarsene il succo mediante uno dei piccoli torchi a vite che si usano nelle famiglie.

Il succo di carne sarà più facilmente spremuto se si ripeterà la spremitura dopo aver lasciata la carne già stretta in piccole quantità di acqua (quanto serve a fare una pasta molle) per qualche tempo (2-3 ore).

Si può usare il succo di carne:

1. Mescolato in brodo aromatico tiepido o nella minestra a bassa temperatura.

2. Può essere mescolato a condimenti diversi come insaporitore di vivande.

3. Può servire ad inzupparne fette di pane, in cui possono farsi crostini.

4. Può mescolarsi in sciroppi aromatici.

5. Può unirsi a vini aromatici a basso tenore alcoolico.

Insisto su questi particolari dell'uso della carne cruda perchè ci si trova spesso davanti a difficoltà insor-

montabili per mascherare il sapore, e più di tutto l'odore della carne cruda, mentre è così opportuno ed utile impiegarla nei tubercolosi del polmone.

V'insisto anche per un'altra ragione. Con lo stesso mezzo noi possiamo fare introdurre polpe o succhi di organi freschi, quando occorra di fare dell'opoterapia fresca, come sarà detto a suo tempo.

Istruzioni pratiche di " ricettazione „ dietetica.

Occorre che il medico sia in grado e si abitui a « scrivere » la dieta come scrive le sue ricette farmacologiche.

Si incontra infatti un gran numero di casi, in cui la alimentazione del malato non può essere lasciata all'iniziativa di chi assiste l'infermo, dopo aver dato istruzioni verbali, che abitualmente non peccano di soverchia chiarezza o precisione, e in ogni modo rischiano con grande facilità di non essere comprese a dovere.

La dieta dunque deve essere « prescritta » mediante una ricetta. La ricetta dietetica ha da sottostare agli stessi precetti della ricetta farmaceutica; sarà quindi *chiara*, *sintetica*, *efficace*, cioè atta ad ottenere gli scopi della « cura ».

Deve contenere espresse *tutte* le sostanze, che hanno da essere impiegate nella dieta, con le loro dosi necessarie alla preparazione dell'alimento.

Deve infine dar norme di preparazione se occorrano, ed in ogni caso dare istruzione sul modo di consumare la dieta.

Esempio: *Formola dietetica* per tubercolosi dispeptici: « Quattro pasti al giorno ad eguali intervalli ».

1° *Colazione ore otto:*

Latte bollito gr. 200, caffè infuso (gr. 5 di polvere) gr. 50, con zucchero gr. 15. Pane tostato gr. 30, con 10 gr. di burro e 20 di miele.

2° *Pranzo ore dodici:*

Riso gr. 100 a cottura completa, asciutto, con burro gr. 15. Sandwich di carne con rasura di filetto di vitello giovane gr. 50, olio gr. 5 e acciuga gr. 10, pane tostato sottile gr. 30. Conserva di pomi gr. 30. Uova al guscio n. 1 in acqua bollente per due minuti (coagulazione completa del bianco), rompere e mescolare in tazza, prendere anche pane. Marsala fino cc. 50.

3° *Merenda ore sedici:*

Infuso di the gr. 2 alla colatura di gr. 100, latte gr. 50, zucchero gr. 15. Polpa di pane ben tostato e in fette sottilissime gr. 30 (ovvero biscotti tipo *x* gr. 20), marmellata di ciliegie (tipo *x*) gr. 20.

4° *Cena ore venti:*

Minestrina glutinata gr. 15 in brodo tenue a sufficenza o fatto di carne gr. 300, in un litro, aromatizzato con erbette q. b. Scaloppine di carne triturata al tritacarne e composte al burro a fuoco vivo, ben cotte gr. 60, con purea di patate gr. 40, fatta con patate lesse gr. 100, burro gr. 20, latte gr. 30, sale q. b. Cordiale all'acqua zuccherata con un tuorlo d'uovo ben montato con zucchero gr. 20, acqua gr. 100 o più se gradito. Marsala cc. 40.

Gli esempî, da più semplici a più complessi, potrebbero moltiplicarsi.

Non è possibile dilungarci ulteriormente sulle cure dietetiche; le cose che sono state scritte non rappresentano che brevi nozioni d'indirizzo.

Bibliografia.

Alwater e Benedikt, *Experiments on the metabolism of matter and energy in the human body* (1898-1900); Washington 1902.

Chittenden, *Physiological Economy in nutrition;* London, Heinemann, 1905.

Cornet P., *Le régime alimentaire des malades;* Paris, Steinheil, 1909.

GAUTIER, *L'alimentation et les régimes chez l'homme sain ou malade;* Paris, Masson et Comp., 1904.

LABBÉ M. et JUMENTIÉ, *Les difficultés de la suralimentation chez les tubercul.;* III Congrès intern. de Physiothérapie, Paris 1911.

— *Régimes alimentaires;* Paris, Baillère, 1917.

LAMBLING, *Précis de biochimie;* Paris, Masson, 1919.

LANDOUZY L., *L'alimentation naturelle;* Paris, Masson.

LAUFER, *L'alimentation rationnelle du tuberculeux* (*Rev. de la Tuberculose,* febbraio e aprile 1904; *Gaz. des Hôpitaux,* 18 dicembre 1906; Congrès de la tuberc., Paris, ottobre 1905, t. I).

LUCIANI e BAGLIONI, *L'alimentazione umana;* Milano, Società Ed. Libraria, 1918.

MARTINET, *Les aliments usuels;* Paris, Masson, 1906.

MAUREL, *Traité de l'alimentation et de la nutrition à l'état normal et pathologique,* 1908.

SABOURIN, *Traitement rationnel de la phtisie;* Paris, Masson, 1909.

VON LEYDEN G., *Handbuch d. Ernahrungstherapie;* Leipzig 1903.

ZOIA, *Le conseguenze della sovralimentazione;* Congr. intern. di med. interna, Roma 1908.

Periodici:

Arch. f. Verdauungskrankheiten; — *Archives des maladies de l'appareil digestif.*

CAPITOLO IV.

Cure con agenti fisici.

La storia delle cure fisiche della tubercolosi polmonare si confonde con la storia stessa dell'impiego degli agenti fisici nelle malattie interne di qualsiasi altra natura.

I mezzi fisici, impiegati a caso, senza cautela e sopra tutto senza direttive desunte da una pratica illuminata, risposero così poco opportunamente da ingenerare due persuasioni perfettamente estreme ed egualmente irragionevoli, cioè o che non avessero alcuna azione o che fossero per la loro azione violenta eminentemente dannosi.

Ora, anche senza istituire una rivista critica dei metodi terapeutici fisici, che precedettero i moderni dettami dottrinali e pratici, non v'è chi non veda nei dettatori delle due opposte fedi le vittime o di una applicazione paurosa e insufficiente, o di una sconsiderata somministrazione di azioni fisiche mal conosciute.

Adesso si potrebbe dire che la pratica medica corrente si profonde in confessioni di fede nell'azione terapeutica dei mezzi fisici, solo che non trova mai il momento giusto e comodo per farne un utile impiego. In realtà i mezzi di cura fisici hanno una grande importanza, sono eminentemente modificatori, ed hanno perciò una indicazione tassativa ed una regolazione clinica inderogabile e possono, se mal maneggiati, essere estremamente dannosi.

La loro azione nelle malattie tubercolari del polmone è preziosa, al modo stesso che è di alta importanza

nella cura delle malattie croniche in genere dell'albero respiratorio.

Per non ripetermi ulteriormente dirò subito che oltre le condizioni circolatorie, che hanno certo valore, devono essere massimamente sorvegliate le condizioni dei focolai anatomici del polmone.

Occorre nell'impiego di questi, come in quello di tutti i mezzi curativi ad azione prevalentemente modificatrice, saper sorprendere all'inizio i segni della congestione polmonare minacciosa.

Questo è spesso l'unico segno che deve farci muovere in tempo la leva d'arresto delle applicazioni in discorso. Noi non possiamo che accennare a nozioni che trovano luogo in altri libri e soprattutto nella pratica clinica.

I. — Idroterapia.

Le pratiche idriatiche nelle malattie polmonari di natura tubercolare hanno una notevole applicazione, sia nei riguardi dello stato generale, sia in quelli delle condizioni polmonari.

Per quanto si riferisce alle condizioni generali nei malati di forme tubercolari polmonari noi dobbiamo lottare anzitutto con una ben manifesta depressione del tono vegetativo. Intendiamo con questo nome di significare il modo di essere degli scambi trofici intimi e delle correlazioni ed interdipendenze delle azioni regolatrici nervose ed ormoniche corrispondenti. Come effetto di tale depressione del tono vegetativo nervoso ed ormonico, abbiamo poi una serie di meiopragie, che vanno dalla ipotensione arteriosa agli stati atonici gastrointestinali per arrivare alla depressione eretistica delle funzioni gerarchicamente più elevate della vita di relazione.

Contro tali turbe funzionali, il cui molteplice meccanismo non può essere qui preso in discussione, abbiamo nell'idroterapia un ottimo rimedio tonificatore.

Inoltre, tra i fatti generali, noi dobbiamo nel tubercoloso considerare lo stato tossico e discrasico ed infine le condizioni dipendenti dalla febbre.

Tanto nelle conseguenze della intossicazione, quanto in quelle della febbre le applicazioni idroterapiche hanno utile applicazione.

Non va dimenticato che l'utilità della idroterapia nelle concomitanze a carico degli organi digerenti di per sè considerate non è minore di quella a tutti nota e verrà richiamata nella terapia clinica delle malattie che si associano come complicanza alle pneumopatie tubercolari.

Le grandi applicazioni idroterapiche.

Le forme tipo di idroterapia, che interessano la pratica corrente in medicina interna e più specialmente le malattie polmonari, forme che possono trovare la loro indicazione nelle malattie di natura tubercolare, si riducono in fondo a quattro: *bagno*, *impacco*, *lozione* e *doccia*. Tutte queste maniere di applicazione idrica esplicano un'azione terapeutica diversa a seconda che l'acqua impiegata è calda, tiepida o fredda.

Infatti oltre l'azione meccanica o di contatto, inerente a ciascuna modalità di cura idrica, esiste per lo più una azione di base, che può ricondursi all'azione fondamentale fisiologica dell'applicazione in maggiore o minore estensione del caldo o del freddo umido. Esiste infine un'altra azione collegata alla natura delle sostanze disciolte nell'acqua, che si applica per cura sulla superficie del nostro corpo, e tale azione, più che ad alcun principio chimico, che oltrepassi l'epitelio impermeabile della cute, è da ascrivere allo stimolo fisico, che le diverse soluzioni esercitano sopra un organo di senso generale e un apparecchio autoregolatore nervoso e vascolare quale è quello rappresentato dalla pelle.

Però anche nelle applicazioni di acqua pura e il più possibile privata da alcun soluto, questi due gruppi d'in-

fluenza modificatrice persistono in differente misura: azione della temperatura, stimolazione della innervazione cutanea riflesso-eccitatrice. Questi due coefficienti anzi è difficile disgiungere o comunque considerare separatamente l'uno dall'altro.

Idroterapia fredda e sua azione fisiologica.

Tutte le maniere di idroterapia fredda hanno dunque essenzialmente delle azioni comuni fra le quali principalmente a noi interessano le seguenti:

1° **Azione termica.** — Come tutte le applicazioni fredde, umide o no, l'idroterapia a temperatura inferiore a quella del corpo sottrae calore. L'entità di questa sottrazione è tanto maggiore: *a*) quanto è più grande la differenza termica; *b*) quanto maggiore è la durata del contatto; *c*) quanto minore, meno pronto e perfetto è il meccanismo regolatore della dispersione del calorico.

2° **Azione circolatoria.** — L'azione del freddo sul circolo consiste nel mettere in atto la reazione difensiva dell'organismo contro la dispersione del calore, provocando la contrazione vasale e l'ischemia periferica. In tal maniera si ottengono due fatti più specialmente notabili soprattutto nei riguardi dei tubercolosi polmonari: *a*) si ottiene un aumento delle resistenze circolatorie periferiche da diminuito calibro vasale; *b*) si ha per il principio dei vasi comunicanti un afflusso di sangue ai circuiti vasali profondi e più specialmente viscerali così toracici che addominali, aumentando anche in codesti campi le resistenze circolatorie. Queste due azioni poi hanno un effetto cospirante sull'organo motore del circolo: *c*) si determina infatti uno stimolo da superrichiesta di lavoro all'azione cardiaca.

3° **Azione sugli elementi contrattili.** — Il freddo stimola gli elementi contrattili determinandone la contrazione: *a*) i vasi per l'azione diretta del freddo ed indipendentemente dalla reazione della dispersione termica

si contraggono; *b*) le fibre contrattili dei bassi strati della pelle vengono eccitate; la pelle si aggrinza, diviene più dura, gli *erectores pilorum* entrano in azione; *c*) il tessuto muscolare striato è pure eccitato ed entra in ipertono e perfino in contrazione. Questa contrazione dei vasi e degli elementi muscolari lisci o striati è l'esponente della eccitazione reflettoeccitatrice generale — per quella parte che spetta alla influenza del freddo.

4° **Azione sulle terminazioni nervose.** — L'azione sull'elemento nervoso attingibile dall'azione del freddo sembrerebbe quasi assorbita nella mole delle azioni termica, circolatoria e muscolare sopra descritte. Occorre invece, specialmente nei riguardi dei tubercolosi, non perdere di vista tale azione nevroeccitatrice, determinante differenti reazioni che non sono soltanto le angiomiopragiche periferiche indicate. Basta infatti applicare il freddo in un punto cutaneo circoscritto dell'àmbito dei centri subordinati, spinali o reflettogeni del respiro per vedere variare la profondità ed il ritmo respiratorio. Basta applicare la vescica di ghiaccio sul precordio o sull'epigastrio per vedere, più chiaramente nel primo caso, abbastanza chiaramente nel secondo, modificarsi la *mobilità* cardio-respiratoria per un meccanismo che non può essere, e alle ricerche analitiche risulta evidentissimo, che di origine nervosa centrale.

Torneremo a suo tempo sul concetto dell'azione stimolatrice viscerale delle azioni cutanee (proiezioni viscerali cutanee dell'Head), alla cui esistenza la pratica clinica, volente o nolente l'accertamento sperimentale, non può finora negar fede.

Occorre, quando si tratta di tubercolosi, ricordare tutte le possibilità che la stimolazione cutanea sulle organizzazioni nervose sistematiche può offrire al teràpista.

La stimolazione cutanea, non solo col freddo (polverizzazioni d'etere), ma anche semplicemente meccanica come per lieve frizione della cute del torace, come risulta

fin da antiche osservazioni dell'Abrams, determina dilatazione polmonare (aumento del volume polmonare) e diminuzione del volume del cuore (contrazione).

Questi ultimi fatti hanno importanza fondamentale per la ricerca dell'azione di *gran numero* di applicazioni esterne di natura fisica e segnatamente della idroterapia. Quest'ultima in una parola modifica le condizioni funzionali del sistema respiratorio, circolatorio e digerente.

Stadî d'azione dell'idroterapia fredda.

Qualunque genere d'idroterapia fredda determina varî periodi o gradi d'*azione* che riassumeremo in rapporto all'*individuo sano*.

A tutta prima si ha un'azione ischemizzante periferica e perfrigerante: 1° periodo dell'azione o *periodo attivo* dell'azione. L'azione ischemizzante e perfrigerante, massima in principio, va diminuendo gradualmente fino a un determinato limite, purchè l'applicazione sia di corta durata. Ma se l'azione idrica si prolunga, l'ischemia e lo stato di perfrigerazione torna ad aumentare e raggiunge ancora un limite massimo che, se si tratta di applicazione circoscritta, non determina che effetti locali; se invece, come nel bagno e nella doccia, si tratta di tutta la superficie cutanea, l'effetto può essere a seconda dei soggetti di grave intolleranza.

Cessata l'applicazione idroterapica fredda si determina il 2° periodo di azione o *periodo della reazione*. Si ha la vasodilatazione periferica in misura più o meno pronunciata, la pelle a seconda della durata o della intensità della perfrigerazione può assumere l'aspetto dovuto ai rubefacienti; si ha inoltre un aumento della energia respiratoria e circolatoria ed uno stato di eccitamento generale accompagnato da senso di benessere.

Questo periodo di reazione organica varia di prontezza e d'intensità da individuo ad individuo, sano o malato, e deve essere, se scarso, promosso col movimento,

con stimolanti o con energiche frizioni cutanee. Ciò è tanto più necessario, quanto più è depressibile lo stato circolatorio e nervoso del soggetto e quanto più deficiente è la sua nutrizione.

Se la reazione non avvenga con la dovuta intensità subentrano fenomeni depressivi circolatori e nervosi che costituiscono il 3° periodo o periodo *di esaurimento* del tono vascolare e nervoso.

Limiti dell'idroterapia fredda.

Il limite termico della idroterapia fredda è vario.

Passa col nome di idroterapia freddissima ogni applicazione idrica, che va dai 10° ai 15°; fredda dai 15° ai 20°; fresca dai 20° ai 25°; temperata dai 25° ai 30°; tiepida dai 30° ai 35°.

La tolleranza di fronte a queste qualità di idroterapia è già notevolmente varia nei sani.

L'idroterapia fredda in ogni modo è senza preoccupazioni impiegabile, quando si tratti di soggetti in cui il sistema respiratorio e circolatorio non presentino alcun fenomeno morboso. Altra cosa è nelle malattie tubercolari del polmone. In queste si tratta di malati in cui le congestioni polmonari sono assai facili e rivestono con grande frequenza una significazione non fausta.

L'impiego adunque dell'idroterapia fredda, per quanto la sua utilità sia in molti casi incontestabile, deve essere fatto con molta cautela.

Essa è molto utile nelle cure di prevenzione, di allenamento od indurimento, ma anche in tal caso non vuol essere usata senza sorveglianza, perchè molti soggetti da essere « indurati » sono portatori insospettati di focolai tubercolari attivabili.

Nei tubercolosi evolutivi non è da consigliare di determinare sbilanci di pressione sanguigna e di temperatura quali vengono provocati colla idroterapia fredda di qualsiasi forma.

Effetti clinici dell'idroterapia fredda.

Gli *effetti clinici più costanti* di ogni maniera di idroterapia a temperatura inferiore ai 24° ed in genere producente nel soggetto il senso di freddo si possono riassumere brevemente così:

a) pallore della cute e suo raffreddamento;

b) accelerazione del respiro ed aumento della profondità ed ampiezza di esso;

c) diminuzione della grandezza ed aumento della durezza del polso (polso piccolo e duro) e diminuzione della frequenza delle rivoluzioni cardiache come per l'applicazione del freddo sul precordio. Se il miocardio è degenerato può l'applicazione precordiale del freddo cagionare tachicardia;

d) aumento della pressione arteriosa e quindi della velocità circolatoria;

e) aumento dell'attività cardiaca;

f) assenza di ogni abbassamento di temperatura interna o rettale, se la durata media della applicazione non è superiore a 20 minuti. In tal caso la temperatura interna si innalza anzi a poco a poco. Per una idroterapia freddissima, 9°-10°, o per una durata superiore a 25′ di una idroterapia anche mediocremente fredda (20°-24°) si produce abbassamento della temperatura interna proporzionale alle differenze delle temperature e della durata della applicazione;

g) accelerazione del ricambio termodinamogeno e non manifestamente di quello azotato e quindi aumento della introduzione di ossigeno e aumento della eliminazione di CO^2. *Diuresi* transitoria ma senza aumento totale del volume urinario delle 24 ore e lieve diminuzione della densità;

h) aumento delle emazie e dei leucociti, a volte per entrambi gli elementi considerevole, aumento della emoglobina, della densità del sangue: fatti dovuti alla modi-

ficazione degli scambi osmotici (Grawitz), o, meglio, ad aumentata distribuzione periferica del sangue (Winternitz).

Da ciò si vede come l'idroterapia fredda sia un agente terapeutico stimolante, modificatore ed atto ad influenzare, sia pure in modo tonico, il circolo, la termogenesi, la funzione respiratoria, la distribuzione del sangue. Occorre quindi molta vigilanza nell'impiego di questo agente nei tubercolosi, anche se atti a tollerarla, a causa della labilità del loro tono vegetativo.

Idroterapia calda e sua azione fisiologica.

L'idroterapia calda comunque applicata induce le seguenti modificazioni.

1° **Azione termica.** — L'idroterapia calda comunica calore alla superficie del corpo e, a seconda della durata e della temperatura dell'applicazione, la penetrazione termica può andare profondamente. In generale però la temperatura esterna è aumentata, diminuita la temperatura centrale.

L'azione termica è pressochè esclusivamente connessa all'altezza della temperatura dell'acqua impiegata; importa meno la forma di applicazione.

2° **Azione circolatoria.** — Al contrario della idroterapia fredda, le applicazioni calde determinano, previo un breve periodo di vasocostrizione, un grado più o meno elevato di vasodilatazione periferica.

Anche questa vasodilatazione ha significato di difesa contro l'ostacolo alla dispersione del calore che vien determinato dall'aumento della temperatura ambiente. Per tale vasodilatazione la circolazione periferica è agevolata; la velocità ne è però rallentata e la secrezione sudorale diviene più intensa.

3° **Azione sugli elementi contrattili.** — L'idroterapia calda agisce deprimendo il *tono* degli elementi contrattili lisci o striati; solo l'azione meccanica del massaggio contemporaneo neutralizza quest'azione.

L'idroterapia calda serve al contrario a stimolare la *energia contrattile*, delle fibre liscie soprattutto, solo se la temperatura raggiunga una notevole altezza e non superi una certa durata. Al disotto della temperatura utile e al di là della durata massima dell'applicazione l'azione muscolare è invertita: si ha invece della contrazione il rilasciamento.

4° **Azione sulle terminazioni nervose.** — Lo stimolo della idroterapia calda sulle terminazioni cutanee nervose ha per effetto una diminuzione della eccitabilità generale, specie sensitiva e dolorifica. Per codesta azione torpente della eccitabilità nervosa l'idroterapia calda viene impiegata come sedativa o mitigatrice con la stessa fortuna, con la quale si utilizza l'idroterapia fredda quale tonico generale.

Limiti dell'idroterapia calda.

I limiti termici entro i quali si parla di idroterapia calda sono i seguenti: idroterapia calda da 35° a 39°; da 39°-40° caldissima. Generalmente dai 40° ai 41° l'applicazione idroterapica dà senso penoso di bruciore, specie inizialmente; questo si attenua in breve per l'azione torpente sulla funzione nervosa cutanea. In ordine alla impressione subbiettiva di caldo o di freddo derivante dalle applicazioni idroterapiche le differenze individuali sono assai grandi. Non meno varie sono le temperature alle quali l'applicazione idrica è *indifferente*.

Nell'individuo sano la *temperatura o punto indifferente* si aggira intorno ai 34°, poichè tra i 30° e i 35° viene stabilita la temperatura del bagno tiepido.

Nei malati febbrili si può ritenere che la *temperatura o punto indifferente* si avvicini alla temperatura cutanea, che è forse di un grado o poco più inferiore a quella ascellare.

Interessa massimamente di riconoscere nei singoli malati di lesioni tubercolari polmonari qual sia il punto

indifferente della temperatura esterna, poichè a noi conviene in tali malati badare di non spingerci a temperature troppo attive sia come freddo sia come caldo.

Il bagno o le lozioni di pulizia, così importanti nei malati febbrili in riposo assoluto in letto, discrasici e facilmente in traspirazione, devono essere regolati il più che è possibile vicino alla temperatura indifferente.

Occorre però ricordare che anche il bagno a temperatura indifferente può a seconda della durata e della reattività dei soggetti sani o malati riuscire calmante o sedativo del sistema nervoso. Tale effetto non hanno invece in egual misura le lozioni di pulizia. Per questa ragione il bagno di pulizia e le affusioni di nettezza dovranno essere fatte della più breve durata compatibile con l'uso detersivo che si richiede. — L'« azione indifferente » del « bagno indifferente » si dice che si abbia nel sano solo se la durata non superi i 10'-15' (A. Bum).

Effetti clinici dell'idroterapia calda.

Gli *effetti clinici principali* dell'idroterapia calda che bisogna tener presenti nei nostri malati sono i seguenti:

a) arrossamento ed aumento della temperatura cutanea;

b) accelerazione per lo più del ritmo respiratorio e diminuzione della profondità;

c) aumento della frequenza come per l'applicazione del caldo sul precordio, ed aumento dell'ampiezza e pienezza del polso;

d) assenza di variazioni della pressione arteriosa per applicazioni di temperature miti; per temperature alquanto alte abbassamento della pressione; aumento invece per le temperature altissime, non applicate usualmente in terapia;

e) facilitazione ed alleviamento dell'attività cardiaca;

f) aumento della temperatura esterna e del corpo;

g) aumento dell'ossigeno introdotto e dell'CO^2 eliminata;

h) diminuzione non costante degli elementi figurati, dell'emoglobina e del peso specifico del sangue dovuto alla distribuzione variata del sangue periferico, finchè una buona essudazione non determini un reale inspessimento del sangue e corrispondente rielevamento della cifra dei globuli.

Da quanto si è detto la idroterapia calda è una cura eminentemente sedativa e rilassante, deviatrice del contenuto ematico alla periferia.

Il suo impiego nei tubercolosi con mutabilità del tono vegetativo deve essere cautamente graduato e ad ogni modo deve essere associato o seguìto da applicazioni stimolanti, frizioni secche o fredde, applicazioni fredde di brevissima durata.

Nei tubercolosi polmonari l'idroterapia calda deve seguire norme tassative.

Applicazioni idriche di nettezza.

Il bagno o le abluzioni indifferenti di pulizia del corpo si ritengono soprattutto necessari nei soggetti con notevole discrasia, con sudorazione abbondante ed astretti lungamente al letto. La durata di questi bagni o di queste abluzioni non deve in generale essere superiore ai 10-25 minuti.

Tecnica del bagno in vasca. — Se il malato febbrile può essere condotto senza incomodo alla camera da bagno, lo si metterà in lettiga e si lascerà entrare da solo, ove possa, nel bagno indifferente. Dopo due o tre minuti di soggiorno nel bagno, durante i quali sarà bene frizionare rapidamente tutta la superficie del corpo, lo si insaponerà con sapone molle e poco forte, rapidamente, una parte del corpo dopo l'altra, non impiegando più di 5 o 6 minuti.

Ed infine dopo altri 2-3 minuti di sosta nel bagno, durante i quali si continuerà la frizione, l'infermo sarà fatto uscire dal bagno, asciugato e frizionato con un canovaccio ruvido.

Se il malato è fortemente febbrile e molto debole conviene che sia fatto il *bagno in camera.*

Tecnica del bagno indifferente in camera. — La vasca da bagno è avvicinata al letto dove decombe l'infermo, un altro letto dall'altra parte della vasca è preparato per asciugare l'infermo; una coperta di lana è dispiegata su questo letto, le cui coltri sono tirate ai piedi; sopra la coperta di lana sarà disteso un lenzuolo.

L'infermo senza far movimenti viene sollevato dal suo letto ed immerso dolcemente nel bagno a temperatura indifferente. Anche in questo caso dopo 2'-3' di frizione leggera entro il bagno viene insaponato con sapone molle e dolce, per 5-6 minuti o poco più; poi dopo 2-3 altri minuti di lieve frizione detersiva viene trasportato sul letto preparato per l'asciugamento ed asciugato col lenzuolo, che verrà rimosso scorrendolo di sotto l'infermo. Sarà infine frizionato col canovaccio ruvido ed avvolto nella coltre di lana, finchè sia riallestito il suo letto, sul quale sarà di nuovo collocato.

Quando si veda che il malato rimanga affaticato dalla manovra del bagno anche cautissima, o quando in seguito al più piccolo movimento la temperatura tenda ad innalzarsi, o, infine, se malgrado che si sia accuratamente cercata la temperatura indifferente, il bagno dia un senso di sofferenza, è meglio restringersi alle *abluzioni di pulizia.*

Tecnica dell'abluzione di pulizia in letto. — La abluzione va fatta dopo aver passato sotto l'infermo un lenzuolino impermeabile, una sottile coperta di lana e un lenzuolo di lino.

Il modo di distendere queste coperture senza maneggiare troppo il soggetto è quello che serve a cambiare le lenzuola e le traverse ai malati gravi.

Preparazione delle coperture. — Un lenzuolino impermeabile, una coperta di lana sottile e un lenzuolo si distendono l'uno su l'altro e si arrotolano a rullo o cilindro su sè stessi, facendo rimanere all'interno il lenzuolo e all'esterno il lenzuolino impermeabile. Il malato è completamente denudato.

1° *Tempo.* — Si scopre il letto, si fa situare il malato coricato lungo una delle sponde di esso, per esempio a *sinistra;* all'altro lato, il destro, un infermiere pone subito il rotolo delle coperture e le svolge rapidamente fino a stretto contatto col malato.

2° *Tempo.* — Con una spugna, o, meglio ancora, con un canovaccio soffice, bagnato d'acqua a temperatura indifferente e stretto che non sgoccioli, viene spalmato un po' di sapone molle e dolce su tutto il corpo, a mano a mano che l'infermo, girando su sè stesso, andrà dall'altra sponda del letto, *a destra*, passando sulle coperture preparate.

3° *Tempo.* — Il lenzuolo così inumidito verrà tolto da sotto l'infermo con dolce trazione e si distenderà in luogo del primo un lenzuolo asciutto, poi con un altro canovaccio molle bagnato si detergerà la pelle dal sapone, a mano a mano che l'infermo, ruotando su sè stesso, si porterà dall'altro lato del letto, *di nuovo il sinistro*, passando sul lenzuolo asciutto.

Si completa allora l'asciugamento con uno strofinaccio e si frega con un canovaccio ruvido tutto il corpo vivacemente.

Rimozione delle coperture. — Per togliere via le coperture, che hanno servito per l'abluzione, si fa la manovra inversa a quella, che servì a distenderle. Si cerca di arrotolarle insieme a rullo o cilindro raccogliendole strettamente sotto il fianco del malato; questo girandosi ancora una volta su sè stesso passa sulla parte del letto libero di ogni impaccio e l'abluzione è finita.

Così un solo infermiere può fare l'abluzione di pulizia ad un infermo comunque grave, purchè si possa farlo

girare su sè stesso e restare per brevi momenti sopra un fianco.

L'infermo infatti raggiunta la sponda sinistra del letto, mentre ruota su sè stesso sopra un'apposita copertura dalla sponda sinistra alla destra, riceve la spugnatura saponata; poi rigirandosi dalla sponda destra alla sinistra sopra un lenzuolo asciutto prende la spugnatura detersiva; viene asciugato e fregato, e girandosi ancora una volta si libera da tutti i panni, che hanno servito alla sua toeletta.

Gli infermi in buone condizioni trofo-vegetative, che eventualmente non tollerino bene il bagno indifferente, potranno fare la pulizia periodica insaponando il corpo e sottoponendosi ad una lieve doccia a pioggia a temperatura indifferente o alla stessa temperatura potranno subire una lozione generale.

Tecnica dell'abluzione di pulizia in piedi. — L'infermo al levarsi di letto mette i piedi in un catino di terracotta o in un disco o piatto di zinco; un altro catino o bacile, in cui trovasi acqua a temperatura indifferente, serve a bagnare il sapone, di cui si spalmerà rapidamente la superficie del corpo. Quando ciò sia fatto, con una spugna e con uno strofinaccio si passerà abbondantemente l'acqua del bacile fino a detersione completa del sapone. Asciugata completamente la pelle, una buona fregazione con panno ruvido completerà la toeletta.

Applicazioni idriche curative.

Per quanto anche nelle pratiche idriche di nettezza non sia possibile scompagnare il coefficiente fisico nettezza dalle reazioni biologiche dovute all'acqua e alla sua temperatura, pure esistono applicazioni idriche in cui l'azione curativa è predominante. A seconda che la cura idrica si diriga a tutta la superfice del corpo o sia portata sopra punti circoscritti si distingue una *idroterapia totale* o *generale* ed una *parziale e circoscritta.*

Cominciamo dalla *idroterapia generale* o *totale;* fondamentalmente essa comprende, come fu detto, il bagno, l'impacco, la doccia, la lozione.

Bagno terapeutico.

Quanto è stato detto dell'azione dell'idroterapia calda o fredda conviene perfettamente al bagno generale per immersione.

Possiamo dare bagni *caldi*, *tiepidi*, *freddi* e bagni *caldi raffreddati.*

Durante il bagno caldo o caldo raffreddato occorre tenere fresca la testa del paziente per evitare stati congestivi. Bastano a questo scopo delle compresse bagnate in acqua semplice o aromatizzata fredda e ben strette, o altrimenti la borsa con ghiaccio.

Nel bagno caldo o caldo raffreddato occorre fare delle frizioni energiche per tonificare il paziente e rispettivamente per evitargli la senzazione del freddo.

Bagno caldo raffreddato. — Intendiamo con questo nome un'applicazione idrica generale, in cui la temperatura iniziale raggiunge l'altezza delle applicazioni calde e va gradualmente diminuendo fino a temperature della idroterapia temperata o fredda.

Tecnica del bagno caldo raffreddato. — L'acqua, si dice, deve avere una temperatura di 2 gradi circa minore di quella del soggetto febbricitante. In genere occorre scegliere quella temperatura, che la sensibilità dell'infermo percepisce sotto forma di tollerabile calore. Ciò avviene spesse volte a 38°. L'infermo scenderà nel bagno colla compressa fredda o con la borsa di ghiaccio in testa. Il termometro da bagno dovrà rimanere in acqua a permanenza. Dopo circa 3-4 minuti dalla immersione e soggiorno al calore iniziale, durante i quali si eseguiranno frizioni con la mano su tutto il corpo, si comincia il raffreddamento facendo scorrere acqua fredda lungo le pareti della vasca alla estremità corrispondente ai piedi e

agitando, perchè il nuovo liquido immesso si mescoli a dovere. Il raffreddamento deve essere graduale ed in 15'-20', non oltre i 25', l'acqua dovrà aver raggiunto la temperatura più bassa che è bene non sia minore dei 30°-28°; temperatura del bagno temperato.

C'è chi arriva tuttavia alla temperatura del bagno freddo, discendendo cioè fino a 20°. Non bisogna giungere a simili raffreddamenti nei tubercolosi, a meno che non si sia sicuri, in seguito a ripetute prove di raffreddamenti graduali, che non se ne possa temere il più lieve accenno di alterazioni congestive del polmone o funzionali del cuore. Anche la durata del bagno non deve eccedere di regola i 20'-25'.

Durante questo tempo viene frizionata con la mano la pelle dell'infermo con una certa energia e continuità.

Il bagno sarà interrotto, se l'infermo proverà senso di brivido ripetuto o senso spiacevole di freddo.

Finito il bagno l'infermo va portato di peso sopra un letto pronto ed apparecchiato con una coltre di lana su cui è disteso un lenzuolo e su di questo si asciuga, e si friziona il corpo dell'infermo con un canovaccio ruvido.

Quando la reazione alle applicazioni fredde sia torpida occorre provocarla con i

Mezzi di attivazione della reazione idroterapica. — I mezzi di attivazione della reazione idroterapica sono i seguenti:

1° Energiche stimolazioni meccaniche della pelle e dei muscoli con massaggio a frizione cutanea, e ad impastamento muscolare;

2° Frizioni con canovacci ruvidi, alquanto protratte;

3° Frizioni con alcool o altre sostanze rubefacienti;

4° Applicazione di caldo trascorrente, come frizioni con pannolani caldi;

5° Ingestione di bevande calde, alcooliche, aromatizzate;

6° Movimenti attivi qualora siano possibili. Questo ultimo mezzo è il migliore.

Il soggetto che può muoversi, a cui ritarda la reazione, basta che ingerisca una bibita calda alcoolica e faccia una passeggiata di 10′-15′ a passo affrettato per ottenere la reazione.

Quando ciò non è possibile dopo le frizioni cutanee e il massaggio converrà ricorrere al

7° Riscaldamento artificiale in letto, avvolgendo l'infermo a contatto diretto (« alla carne ») in coperte di lana ed applicando quattro o sei bottiglie calde od un buon termoforo elettrico.

Indicazioni del bagno caldo raffreddato. — Le indicazioni del bagno caldo raffreddato sono le seguenti: in generale è indicato il bagno caldo in tutti i casi in cui lo è la terapia fredda, vale a dire quando occorra una azione trofoattivatrice, tonica, stimolante e quando si voglia allenare la circolazione e la sensibilità cutanea ai raffreddamenti.

Il bagno caldo raffreddato è inoltre antitossico, perchè attiva potentemente la funzione cutanea; termoregolatore, antispasmodico, regolatore in generale dell'azione nervosa.

Il bagno caldo raffreddato si può ben dire l'unica modalità fra le grandi applicazioni idroterapiche a cui si può ricorrere con sicurezza nei tubercolosi attivi, sempre (non sarà mai abbastanza ripetuto) sorvegliando accuratamente le reazioni di focolaio, che talvolta sono le uniche e sole ad indicare che un determinato procedimento terapeutico tende a far danno.

Le *controindicazioni* del bagno caldo raffreddato sono: le reazioni congestive di focolaio, la grave tachicardia ed intossicazione della innervazione cardioregolatrice, l'astenia generale pronunciata, il dimagramento notevole, le eventuali complicanze, che controindicano i raffreddamenti, come, per es., la nefrite o la semplice albuminuria senza dimostrabile presenza di elementi renali; infine tutte le condizioni di malessere, che insorgano dopo l'uso del bagno.

Bagno caldo. — Il bagno caldo è, come fu detto, quello che va dai 35° ai 39°. Tenendo conto però della varia sensibilità termica individuale dei sani e più specialmente dei malati, anemizzati, denutriti e febbricitanti, chè tali sono bene spesso i nostri soggetti, io consiglio di considerare quale bagno caldo, *quello che dà al soggetto la sensazione di caldo tollerabile*, purchè questa sensazione non si abbia al disopra di temperature molto elevate (41° per esempio).

Tecnica del bagno caldo. — L'infermo vien fatto entrare nel bagno alla temperatura voluta ed è sottoposto immediatamente ad un lieve massaggio generale (frizione o impastamento), che si prolungherà per tutta la durata del bagno. Medesimamente durante tutto il bagno caldo sarà tenuta la borsa di ghiaccio sul capo. La durata del bagno caldo non deve abitualmente superare i 10′-15′, salvo che non si voglia ottenere un'azione sedativa molto intensa. Raggiunta la durata prefissa l'infermo verrà tolto dal bagno con molta rapidità e con eguale prestezza asciugato. Per questo scopo sarà impiegato il letto predisposto come già fu detto, cioè con una coltre di lana sottile e un lenzuolo distesi sulla materassa essendo le altre coltri tirate al fondo del letto. Su questo medesimo letto l'infermo bene asciugato sarà sottoposto a frizioni con canovaccio ruvido e rimesso nel suo letto, ovvero lasciato rivestire e invitato a passeggiare a passo alquanto celere per circa 15-20 minuti, se sarà in grado di farlo.

Indicazioni del bagno caldo. — Le indicazioni del bagno caldo sono quelle fondamentali della idroterapia calda; esse si verificano, quando nei nostri infermi occorra un'azione sedatrice, lievemente rivulsivante su tutta la superficie del corpo, o quando occorra agevolare la funzione cutanea rendendo possibile una più completa eliminazione di materiali tossici, anche allo scopo di alleviare la funzione del rene.

Se per bagno caldo si intenda, al di fuori di qualsiasi classificazione assoluta, quello in cui il soggetto prova

una sensazione di caldo tollerabile, l'indicazione del bagno caldo è abbastanza ampia.

Anche pel bagno caldo occorre assicurarci della tolleranza da parte del polmone e della assenza di reazioni congestive di focolaio.

Le *controindicazioni* sono: gravità dell'astenia, della denutrizione, della tachiastenia cardiaca tossiemica, reazioni di focolaio intense, qualsiasi fenomenologia di intolleranza immediata o remota.

Bagno freddo. — Il bagno freddo dovrebbe attuarsi immergendo il soggetto in una vasca d'acqua a 20°-25°, temperatura veramente propria della idroterapia «fresca», ovvero a 18°, temperatura dell'acqua veramente «fredda», per la durata di 2′-3′. Durante questa immersione dovrebbe farsi qualche affusione fredda alla testa ed agitare intensamente l'acqua mentre il soggetto stesso compie dei movimenti attivi.

Le maniere di attivazione della reazione dovrebbero essere successivamente assai energiche.

Simile applicazione è più teorica che pratica, servendo a tale scopo per lo più il bagno rapidamente raffreddato e la doccia; e se in medicina interna accade sovente di dover ricorrere ad applicazioni idriche così violente, certo queste non si applicano ai tubercolosi in atto.

Impacco. — Oltre il bagno generale viene in terapia largamente impiegato l'impacco.

Quando il soggetto non è in grado di poter essere immerso in un bagno, o perchè soffra per le manipolazioni indispensabili o perchè l'azione anche fisica o di contatto dell'acqua provochi delle sensazioni o dei riflessi spiacevoli o perchè lo stimolo della tosse venga fortemente accentuato dalla immersione nel bagno, l'impacco trova il suo utile impiego.

Per impacco vengono da molti intese le « procedure atte a conservare il calore » (*Lexicon di terapia fisica*, A. Bum), e si distinguono impacchi umidi e impacchi secchi.

Conservando questa nomenclatura si riserva il nome di fomenti all'« applicazione sul corpo di un lenzuolo di tela ripiegato più volte e imbevuto di acqua e più o meno spremuto » (A. Bum, *Lexicon*).

Io amo denominare impacco l'applicazione di coperture terapeutiche di qualsiasi tipo e quindi distinguo impacco parziale e totale, umido o secco, freddo o caldo, variamente medicato (coll'alcool, ad esempio).

Così l'impacco idroterapico è l'applicazione di coperture bagnate al corpo dell'infermo, in modo da occupare tutta o parte della superficie del corpo.

Ci occuperemo attualmente dell'

Impacco idrico generale. — Impacco idrico generale è l'applicazione di coperture bagnate su tutta l'estensione del corpo. Potrà essere freddo, caldo, temperato.

Tecnica dell'impacco idrico generale, con letto a parte. — Sopra un letto o un ampio divano apposito, situati vicino al letto, su cui decombe ordinariamente l'infermo, si dispongono i cuscini necessari a mantenere la posizione comoda o preferita dall'infermo. Al disopra di tutto si distende un lenzuolino impermeabile con su una coperta di lana.

Sopra la coperta di lana si dispiega rapidamente un lenzuolo bagnato di acqua calda o fredda.

L'infermo viene trasportato a braccia dal suo al letto dell'impacco e viene avvolto nel lenzuolo bagnato e coperto dai lembi della coltre di lana. Per mantenere la temperatura calda o fredda si applicano dei sacchi o borse di ghiaccio e rispettivamente dei termofori o delle bottiglie di acqua calda. Può ottenersi lo stesso effetto rinnovando l'impacco o aggiungendovi altre lenzuola bagnate recentemente a contatto della pelle.

Durante la permanenza dell'impacco generale, caldo o freddo, occorrerà praticare nel soggetto delle fregagioni indirette, facendo scorrere energicamente le coperture dell'impacco in varî punti della pelle del paziente. Nello impacco caldo è necessaria la borsa di ghiaccio al capo.

Per togliere l'impacco si arrotolano le coperture fin sui fianchi del malato, il quale girandosi verso il lato sgombro permette la rimozione delle coperture. Si frega allora il soggetto con panno ruvido e si riporta nel suo letto.

Tecnica dell' impacco nello stesso letto di degenza. — Ma lo stesto impacco può essere fatto sul letto medesimo, in cui il malato abituamente decombe, analogamente a come vien fatta la abluzione di pulizia.

L'infermo si coricherà lungo la sponda sinistra del letto; un lenzuolino impermeabile e una coperta, arrotolati uno sull'altro, vengono dispiegati sul letto fino sotto il lato su cui decombe il soggetto. Un lenzuolo o un doppio lenzuolo arrotolato a cilindro viene inzuppato di acqua fredda o calda e accuratamente spremuto, poscia viene svolto sulla coperta fin presso il fianco del soggetto, che girandosi su sè stesso si colloca nel centro dell'impacco. Basta allora avvolgere sul corpo dell'infermo i lembi delle coperture per completare l'impacco.

Si faranno anche in questo caso fregagioni e gli impastamenti indiretti, come fu accennato.

Per togliere via l'impacco, questo sarà aperto, l'infermo passa lungo la sponda sinistra del letto. L'impacco allora sarà di nuovo riavvolto su sè stesso e sarà disteso sullo spazio libero un lenzuolo asciutto e caldo.

L'infermo allora girando sul fianco destro del letto passa sull'asciutto e lascia libero tutto il rimanente, che vien rimosso.

Gli impacchi, essenzialmente caldi o freddi già descritti, hanno le stesse reazioni delle corrispondenti applicazioni idriche, dalle quali di distinguono per la mitezza.

Tutta la difficoltà di codesti impacchi sta nel graduare la temperatura, al quale scopo può servire come indizio un termometro da *temperatura cutanea*, applicato fra la pelle e l'impacco.

L'impacco *semplice generale* è dunque un bagno generale meno energicamente modificatore e sotto il nome di

lenzuolo bagnato fu descritto da Winternitz e ritenuto utile nei tubercolosi.

Le sue *indicazioni* sono più late che i rispettivi bagni caldi o freddi. I cardini delle *controindicazioni* rimangono tuttavia sempre questi: le *reazioni di focolaio* e le reazioni *cardioasteniche*, che si abbiano eventualmente a determinare.

Impacchi freddi riscaldanti o impacchi stimolanti. — Son detti anche impacchi umidi, o fomenti eccitanti. Trattasi d'impacchi inizialmente freddi, la cui temperatura non viene mantenuta, ma si lascia aumentare al contatto del corpo proteggendoli con coperture isolanti di lana.

Tecnica. — Come tutti gli impacchi possono essere fatti in un letto a parte e sullo stesso letto dove giace l'infermo. Sopra un lenzuolino impermeabile viene distesa la solita coperta di lana, che questa volta deve essere abbastanza grande (metri 2,5 × 2-3); sopra la coperta va posto il lenzuolo bagnato d'acqua fredda e spremuto.

Quando l'impacco si fa sul letto ove giace l'infermo, le coperture già dette vanno messe sotto il soggetto coll'apposita manovra già descritta.

È necessario avvertire che bisogna disporre lenzuolo e coperte dell'impacco in modo che ne rimanga egualmente dai due lati del letto.

L'infermo occuperà il mezzo del letto e dell'impacco e porterà la compressa fredda o la borsa di ghiaccio alla testa. Sarà avvolto rapidamente nell'impacco, badando di interporre fra gli arti inferiori uno dei lembi del lenzuolo. Con lo stesso lembo sarà fatta una piega sufficientemente ampia, che si insinua fra gli arti superiori e il tronco. Con questi artifizi si eviterà il contatto fra superfici cutanee vicine.

L'altro lembo del lenzuolo servirà rapidamente a completare l'impacco, avvolgendolo alquanto serrato al disopra dell'altro.

Rapidamente si coprirà l'impacco con la coperta in modo che non vi sia penetrazione d'aria nè sul collo nè

sui piedi. Al disopra di tutto come in un letto comune si mettono una o due coperte.

La chiusura dell'impacco deve essere rapida per usufruire il più possibile della primitiva temperatura del lenzuolo appena tolto dall'acqua.

Dopo la prima impressione di freddo si ha più o meno presto (in 10'-12'-30') la reazione, a seconda dèl soggetto: il calore cutaneo ritorna, il lenzuolo umido si scalda e un senso di benessere e di torpore si diffonde per tutto il corpo.

Se ai piedi la reazione tarda a prodursi, si provvederà ad applicarvi delle bottiglie calde o un termoforo.

La durata dell'impacco varia a seconda che si vuole tirar profitto della temperatura di reazione o giungere soltanto allo stimolo periferico, che può ritenersi come un rivulsivo più o meno mite.

Occorre quindi badare nel primo caso che di solito la diaforesi non si ottiene prima di un'ora, e nel secondo caso converrà invece sospendere l'impacco qualche minuto dopo ottenuta la reazione iperemica cutanea.

In ambi i casi occorre, terminato l'impacco, frizionare energicamente la pelle del soggetto per tonificare la circolazione periferica.

L'impacco generale umido, stimolante, può darci azioni di varia misura. Si otterrà tanto maggior effetto quanto più notevole sarà il raffreddamento dal quale si parte e quanto più corrispondente ai sopradetti effetti prefissi sarà la durata a cui si giunge.

Per intensificare la reazione negli individui resistenti si usa di premettere delle applicazioni idriche molto fredde, come l'immersione in vasca o la lozione rapida con acqua a 9°-10°.

Nei malati di tubercolosi attiva occorre molta oculatezza per abbandonarsi ad applicazioni ad effetto troppo vivace.

È necessario riflettere come le « applicazioni di reazione » esigono, in linea generale, che l'organismo ri-

sponda con *adeguati adattamenti* vascolari modificanti il letto circolatorio in modo opposto a quello che l'azione idroterapica ha determinato in primo tempo.

Sarebbe grave errore in ogni tipo di malattia ed in qualsiasi genere di malati lo stabilire interventi fisici provocanti una reazione intensa senza preoccuparsi di indagare se codesta reazione i soggetti siano in grado di presentare. Sento il dovere di diffidare i pratici su questo punto: i beneficî della idroterapia di reazione non possono ottenersi, se non a prezzo della stima esatta dell'attitudine reattiva dei soggetti.

Ciò è tanto più necessario, quanto più, come nei casi nostri, gl'infermi hanno una suscettibilità notevole e pericolosa alle reazioni vasali generali e polmonari e quando, come nei tubercolosi polmonari, è molto spesso un fatto di congestione polmonare attiva o passiva, quello che introduce ed annunzia (quando pure non determini o provochi) una diffusione polmonare.

Quali altre applicazioni idroterapiche della medicina interna vanno ricordate la doccia e le lozioni.

Doccia. — La doccia che nei nostri casi può essere usata è quella che non stimola profondamente con azioni troppo intense meccaniche e termiche. La doccia infatti, oltre l'azione del caldo e del freddo, ha un'altra influenza stimolatrice e modificatrice dovuta alla energia meccanica della caduta dell'acqua, o in genere della pressione d'urto.

Fra i varî tipi di doccie, mobili (a soffione, a colonna, a ventaglio, anulare, ecc.) o fisse (a pioggia, a polverizzazione, a campana, circolari, ecc.), occorrono nei nostri malati di pneumopatie tubercolari le forme più miti, vale a dire la forma a pioggia fissa o mobile con temperatura che non ecceda al massimo la temperatura dell'acqua fresca 20°-25°, o temperata 25°-30°, e non superi la pressione di un quarto o mezza atmosfera.

Le doccie scozzesi (calde a 40° per 30″ al massimo e immediatamente dopo fredde a 10°-15° per 10″), le doccie

alternate (in cui le alternative di caldo e di freddo sono meno intense e meno brusche), già consigliate per l'« indurimento », non debbono essere applicate che in soggetti in cui la resistenza alle cause congestivanti sia sicura, mai però in soggetti a forme attivabili.

Occorre tuttavia che la reazione sia assolutamente ottima e che la durata della doccia sia brevissima — di secondi.

Poichè le doccie, come tutte le altre applicazioni idriche, si differenziano per il grado della temperatura, quanto è stato detto per le altre applicazioni del caldo e del freddo vale anche in questo caso. Occorre però stabilire in modo assoluto che la doccia ai tubercolosi polmonari venga applicata dal medico.

Indicazioni della doccia. — Le più indicate sono le doccie fresche e servono nei soggetti in cui convenga avere uno stimolo, una tonificazione generale, una irritazione rivulsiva locale, un allenamento, un induramento, una modificazione di fatti catarrali bronchiali o di turbe della innervazione o della elasticità del polmone.

Controindicazioni. — La temperatura febbrile, l'emottisi, la tendenza alle congestioni, le reazioni cardiovascolari disturbatrici, e la notevole estensione e distruttività delle localizzazioni.

Lozioni. — Le lozioni stanno alla doccia, come gli impacchi stanno al bagno. Le lozioni sono di più innocente applicazione di qualunque altra pratica idrica nei malati di tubercolosi polmonare.

Possono essere fatte in piedi o nel letto in cui il soggetto decombe. Possono farsi in piedi ovunque, anche presso il letto, purchè si metta sotto i piedi del soggetto un largo recipiente, ovvero un panno di canapa a molti doppi, o un soppedaneo assorbente.

Tecnica. — Stando l'infermo in piedi, con una spugna, o meglio con un canovaccio soffice, imbevuto d'acqua alla temperatura richiesta ed appena leggermente spremuto, perchè non sgoccioli spontaneamente, si bagna rapida-

mente tutto il corpo, fregando dolcemente, se si vuole una azione meccanica mite, o energicamente in caso contrario.

L'azione durerà pochi minuti, 5'-10'. Per evitare impressioni termiche vive si comincerà dagli arti inferiori, così anteriormente che posteriormente; si avanzerà fino all'arco costale prima posteriormente, poi anteriormente; si salirà infine al torace prima posteriormente poi anteriormente. Dopo un primo passaggio così fatto si potrà battere la via inversa rapidamente. La lozione può esser fatta sul soggetto coricato sul suo letto sottoponendogli col metodo ormai noto e già detto il lenzuolino impermeabile, la coperta di lana e un lenzuolo doppio per assorbire l'acqua. A mano a mano che si progredisce nella lozione l'infermo gira su sè stesso.

La lozione addiviene *frizione*, quando il canovaccio sia molto spremuto, così che al passaggio più che bagnare inumidisca ed eserciti nel suo percorso una certa azione meccanica di fregagione.

Dopo la lozione si promuoverà la reazione con i mezzi descritti per le grandi applicazioni idriche. La reazione non è meno importante in questa che in quelle.

Indicazioni e controindicazioni. — La lozione è una pratica idroterapica utile in molte contingenze. Può a seconda della temperatura riuscire tonica o calmante; in ogni caso sarà modificatrice della funzione cutanea specie in ordine ai sudori e agli stati distrofici della pelle; è una pratica infine induratrice e allenatrice alle impressioni perfrigeranti. Eccetto le solite riserve relativamente alle reazioni di focolaio e cardioarteriche non ha controindicazioni.

Applicazioni idroterapiche parziali.

Sono pratiche idroterapiche portate sopra alcune regioni circoscritte del corpo con l'intento di esercitare un'azione circoscritta a un determinato territorio neuroangiocutaneo o viscerale.

La doccia, la lozione, gli impacchi possono essere anche fatti solo su singole parti del corpo.

Il bagno parziale (semicupio, pediluvio, ecc.) non ha grande applicazione nella cura dei tubercolosi; l'impacco parziale al contrario ha la massima importanza curativa.

La doccia e la lozione toracica possono eziandio trovar luogo nella terapia della tubercolosi polmonare quando si voglia ottenere un effetto modificatore della distribuzione del sangue a livello del torace. Nulla di nuovo è a dire della tecnica, che non differisce dalla descritta, se non per l'estensione delle parti comprese.

Quello che più solitamente si impiega adunque è l'impacco parziale e per lo più quella forma d'impacco parziale del torace, umido o stimolante, che si denomina *fascia toracica* e si differenzia in *fascia toracica a croce*, *fascia toracica unilaterale*, *fascia toracica circolare basale del torace*, a seconda delle particolarità di applicazione.

Fascia idroterapica toracica a croce. — La fascia toracica viene fatta tipicamente con due bende di tela o di garza, lunghe 2 m. o 2,5 e larghe 30-40 cm.

Una di codeste bende viene bagnata e spremuta ed applicata.

Dal cavo ascellare sinistro la fascia viene portata sulla spalla destra, traversando la regione anteriore del torace e dalla spalla destra, attraversando la parte posteriore del torace, si riporta alla regione ascellare sinistra. Così vien fatto il ramo della croce ascella sinistra e spalla destra. Successivamente dalla ascella sinistra la fascia si porta trasversalmente all'ascella destra e dalla ascella destra attraverso al dorso sulla spalla sinistra e di lì trasversalmente al petto a completamento della copertura del torace e viene fissata con i due nastri di cui l'estremo di essa è provvista.

Sopra la fascia umida si pone, senza interposizione di alcuna benda impermeabile, la fascia asciutta ripetendo l'applicazione crociata: ascella sinistra-spalla destra davanti, spalla destra-ascella sinistra di dietro, ascella

sinistra-ascella destra davanti, ascella destra-spalla sinistra-petto e legatura.

In luogo della seconda benda di tela o garza sarà bene impiegare una fascia analoga di flanella.

A sostituzione di questa fascia crociata del torace sono stati messi in opera svariati dispositivi (corpetti, fascie, ecc.), che dispensano dall'adattamento per quanto non difficile della benda. Qualunque dispositivo è buono, purchè si tratti in pratica di mantenere il torace in un impacco umido.

Fascia idroterapica unilaterale del torace. — Si tratta di una fascia di sostegno da applicare circolarmente al torace, dalla quale si distacca una fascia piegata in doppio e bagnata, che sale sulla spalla e scende pel dorso, lasciando che i suoi due capi si allontanino in basso a ricoprire anche la regione ascellare. Un bendaggio di protezione fatto con flanella completa l'impacco.

Il modo più semplice di tener ferma la fascia di sostegno circolare con la fascia ascendente idroterapica è di far passare la fascia di sostegno nell'ansa o piegatura della fascia ascendente raddoppiata e sopra gli estremi di questa sulla regione posteriore e ascellare. Dopo di che si ricopre l'emitorace con una flanella.

Fascia idroterapica circolare. — Si applica circolarmente al torace, quando vuolsi agire sulle basi polmonari, e si ricopre con una benda di flanella.

La presenza dell'impacco deve essere ben tollerata; deve essere applicato sulla pelle calda o scaldata artificialmente con fregagioni secche o umide alcooliche aromatiche, ecc., sarà trattenuto da due ore a più (sei ore, tutta la notte) e tolto l'impacco si faranno lozioni fredde e frizioni con pannolana ruvido.

Le *indicazioni* dell'impacco idrico toracico di qualsiasi forma si hanno in tutti i casi in cui occorra di:

1° ottenere una prolungata vasodilatazioue periferica (consecutiva alla fugace vasocostrizione del primo contatto), qualunque ne sia lo scopo;

2° attivare la circolazione profonda polmonare emolinfatica;

3° promuovere il riassorbimento degli essudati bronchiali e alveolari;

4° agevolare l'espettorazione stimolando la funzione motrice espulsiva bronchiale e la secrezione bronchiale fluidificante gli essudati;

5° sedare la tosse irritativa e i dolori pleuromuscolari;

6° influire beneficamente sulla congestione polmonare;

7° assuefare il soggetto a tollerare i raffreddamenti.

Per tali ragioni in varî Sanatorî si applicano sistematicamente le fascie toraciche nella maggior parte dei tubercolosi e si fanno tenere per tutta la notte come mezzo « antiflogistico, risolvente e sedativo ».

Le controindicazioni si limitano alla mancanza di reazione del soggetto e al ritardato riscaldamento dell'impacco o difficile asciugamento.

L'impacco esteso alla notte è controindicato nei soggetti con sudori o che facilmente hanno brividi, la cui pelle si arrossa con difficoltà. È controindicato nell'emottisi, nella tachicardia intensa e in tutti i casi in cui l'applicazione è seguìta da fenonemi riflessi disturbatori.

Fascia idroterapica addominale. — Fra le applicazioni d'impacco parziale bisogna infine tener presente la fascia addominale idroterapica, costituita da una benda di metri 2,5-3, larga 30-50 cm., per un terzo di lunghezza bagnata ed avvolta esattamente all'addome, così che i due terzi asciutti ricoprano la parte bagnata. Nei soggetti non tubercolosi si fa portare tutta la notte e anche durante il giorno, mentre l'infermo attende alle sue occupazioni. Anche nelle malattie acute per lo più non si suole cambiare prima di 3-4 ore.

L'azione della fascia idroterapica, come le altre applicazioni d'impacchi umidi parziali, influisce favorevolmente sulla funzione addominale regolandone gli stati eccitativi

o depressivi, a seconda della temperatura e della durata; fondamentalmente la fascia addominale ha le stesse azioni degli impacchi congeneri.

II. — Cure fisiche locali neuro-angiostimolatrici.

L'utilizzazione terapeutica di agenti fisici modificatori alla superficie cutanea in corrispondenza di localizzazioni morbose viscerali è frutto di antica esperienza empirica. La clinica non ha mai disdegnata questa pratica insegnata dall'uso e appoggiata del resto da concetti biologici. Le stesse applicazioni idriche parziali possono rientrare nel concetto biologico che informa la *topoterapia* o il così detto uso dei *topici*.

La ragione dell'uso dei topici ha fondamento fisiologico sulle seguenti leggi:

1. L'applicazione degli agenti termici determina dopo una conveniente durata la penetrazione del « caldo » e del « freddo » nei tessuti ad organi profondi. Così pel torace la penetrazione deve ammettersi fino alla pleura ed agli strati corticali del polmone (*Legge della trasmissione diretta dello stimolo in profondità*).

2. Con l'applicazione topica del caldo e del freddo o dei rubefacienti i vasi viscerali corrispondenti subiscono contemporaneamente a quelli della pelle le stesse modificazioni, come se fossero colpiti direttamente dallo stimolo.

Questo fatto rilevò fin dai suoi tempi Winternitz per i vasi dei visceri addominali.

L'azione delle applicazioni topiche specialmente fredde o calde sui visceri è chiaramente dimostrata dalle modificazioni volumetriche della milza dovute alla contrazione delle trabecole del suo stroma (*Legge della propagazione omologa vasomotoria*).

3. L'applicazione topica del freddo e del caldo determina modificazioni circolatorie a distanza d'indubbia natura riflessa. Così si ha il raffreddamento e il riscalda-

mento dell'orecchio del coniglio per il raffreddamento o riscaldamento della metà posteriore del corpo (Winkler). Si ha pure anemizzazione di un orecchio del coniglio per il raffreddamento dell'altro (Samuel).

I vasi meningei si contraggono per l'applicazione del freddo ai piedi (Schüller) o per stimolazione portata sulle orecchie (Nothnagel). L'applicazione del freddo o del caldo sulla regione lomborachidea determina (alcune volte) le opposte reazioni vasali negli organi del bacino e ai piedi (Priessnitz).

L'applicazione del freddo intenso del resto produce abbassamento della temperatura dello stomaco di probabile origine ischemica, ed ingoiando del ghiaccio o dell'acqua fredda si ottiene diminuzione della temperatura rettale (A. Stresser). Gli esempi di reazioni vasali a distanza potrebbero moltiplicarsi (*Legge delle azioni vasomatorie riflesse*).

4. Esistono secondo le ricerche di Head sulla superficie cutanea delle zone di proiezione sensoria e stimoloconduttrice per la più parte dei visceri profondi e cavitarî. Queste zone, alle quali farebbero capo in maniera specifica e individuale le proiezioni sensorie dei visceri e dalle quali muovono gli stimoli destinati a ripercuotersi su di quelli profondamente, se anche non siano quali e quante l'Head distinse, debbono ritenersi esistenti ed efficaci nella pratica terapeutica (*Legge delle proiezioni stimolosensorie o dell'Head*).

Sperimentalmente si può dimostrare che lo stimolo cutaneo determina una iperemia profonda viscerale negli organi corrispondenti alla zona di stimolazione eccitata.

Azione rivulsiva dei topici e suoi caratteri.

Le cure fisiche locali praticamente possono comprendersi anche sotto la denominazione di cure rivulsive propriamente dette.

Dobbiamo infatti intendere per azione rivulsiva qualunque stimolo cutaneo determinante un afflusso di sangue, che si scarichi dai distretti vascolari profondi sui territorî circolatorî superficiali.

Per questo motivo le cure topiche si connettono intimamente ad alcune modalità di idroterapia sia totale sia e soprattutto parziale; intendo alludere agli impacchi umidi riscaldanti e alle fascie idroterapiche parziali.

L'azione locale infatti di queste è caratterizzata da alcune particolarità che collimano con le azioni dei topici più comuni.

1. Determinano come le applicazioni generali una variazione locale del lume vasale e una stimolazione nervosa corrispondente al grado di caldo o di freddo dello stimolo in generale che si induce sulla pelle.

2. Si ottiene una iperleucocitosi locale sia pel caldo che pel freddo; pel freddo si nota un aumento locale anche delle emazie.

3. Primitivamente o secondariamente si produce nei vasi una vivace sovraripienezza periferica, dovuta alla azione stimolante dell'applicazione secondo il concetto « *ubi stimulus ibi affluxus* ».

Varie specie di topici.

Frigoterapia locale. — Fra le diverse applicazioni topiche novereremo avanti tutto la borsa o sacco di ghiaccio.

La *borsa di ghiaccio* va applicata seguendo particolari cautele; cioè deve essere:

1° poco pesante;

2° privata frequentemente d'acqua ed ermeticamente chiusa, così da non perder liquido bagnando l'infermo;

3° e posta sopra una flanella da impedire la lunga azione diretta sulla pelle.

L'indicazione della borsa di ghiaccio è dovunque e fintanto che occorra produrre una vasocostrizione locale.

L'uso della borsa di ghiaccio sul torace a permanenza è utile nelle emottisi — come pure in tutti i processi infiammatorî pleurici con caratteri d'acuzie in fase d'inizio.

L'applicazione del ghiaccio infine ha un'azione spesso rilevante modificatrice di fatti congestivi polmonari e degli effetti essudativi e trasudativi, che sogliono derivarne.

L'uso della borsa di ghiaccio sul precordio serve a diminuire la frequenza della rivoluzione cardiaca, a rendere più completa la sistole, a modificare la labilità della pressione arteriosa e tonificare il muscolo cardiaco. Ciò è quanto occorre spesso nei nostri malati.

L'uso della borsa di ghiaccio sull'epigastrio determina un aumento del tono gastrico e l'aumento dell'appetito. È così che nei tubercolosi che abbiano ripugnanza al cibo o nausea l'applicazione della borsa di ghiaccio per mezz'ora avanti i pasti può trionfare di una situazione funzionale non vinta altrimenti.

Termoterapia locale. Generalità. — L'applicazione locale del caldo può essere fatta in due modi principalmente, col caldo secco e col caldo umido.

Il *caldo secco* può essere impiegato a mezzo della borsa d'acqua calda, di corpi solidi portati ad alta temperatura (sabbia o cenere calde portate sulla pelle in sacchetti di stoffa, oggetti d'uso domestico di forma piatta e larga, di metallo, di terracotta o gli ordinarî termofori elettrici).

Il *caldo umido* può essere applicato sotto forma di compresse d'acqua calda o di comuni cataplasmi di farina di lino.

La differenza principale fra l'uso locale del caldo secco ed umido sta praticamente in ciò: col caldo secco oltre l'azione della temperatura mettiamo a profitto l'evaporazione cutanea che viene naturalmente aumentata; col caldo umido inibiamo temporaneamente la evaporazione locale, il che si unisce ad intensificare l'azione dell'applicazione umida. Questa subbiettivamente a parità di temperatura, come per tutte le forme di caldo umido, viene

meno facilmente tollerata del caldo secco, producendo una sensazione di gran lunga più viva. Occorre notare che nell'applicazione caldo-secca, subito che venga a diminuire il riscaldamento dei mezzi calorifici, cessa o si attenua l'azione, senza cambiare sensibilmente l'influenza fisiologica.

Nel caldo umido non è così; subito che l'applicazione cessa di esser calda, sorge l'azione del tiepido o del freddo umido, la cui influenza è, come si sa, sostanzialmente diversa.

Caldo secco. — La *borsa d'acqua calda* dovrà essere applicata, come la fredda, al disopra di una flanella o di un pannolino e dovrà evitarsi che abbia a gocciolare.

Qualunque *applicazione di caldo secco con corpi solidi* dovrà esser fatta tenendo presente che bisogna evitare l'uso di oggetti un po' pesanti e che in ogni modo siano ben isolati dalla pelle mediante stoffe di lana.

Non è male sottoporre un pannolana o una maglia ai *termofori*. Vanno col nome di termofori gli apparecchi di riscaldamento fatti di una resistenza elettrica che si scalda al passaggio della corrente e si adatta alla superficie del corpo.

La facilità, regolabilità e costanza dell'applicazione del caldo con i termofori li raccomanda nell'uso comune. Essi possono sostituire ogni mezzo di applicazione del caldo anche umido come vedremo.

Il caldo secco sotto qualsiasi forma deve essere opportunamente sorvegliato allo scopo di evitare fatti irritativi notevoli della pelle, posto che l'infermo non ne avverta il calore così intensamente come pel caldo umido.

Caldo umido. — Il *caldo umido*, sotto forma di *cataplasmi* è d'assai agevole impiego, come è noto, e deve a questa circostanza, io credo, gran parte della sua estesa diffusione.

Cautela principale nell'uso è di rinnovare spesso i cataplasmi ed impedire che a lungo andare diano senso di freddo o di tiepidità notevole.

Per moltiplicare l'azione rubefaciente del cataplasma suolsi molto frequentemente spolverarlo di farina di senape.

Io sconsiglio una simile aggiunta perchè, se si vuole una rivulsione chimica, tanto fa applicare, come vedremo, delle carte senapate il cui effetto è più facile da sorvegliare, mentre se invece occorre il caldo umido non è buon provvedimento mettersi con l'aggiunta di senape al rischio di danneggiare la pelle così, da rendere impossibile temporaneamente ogni cura ulteriore locale. Importa per altro massimamente nei nostri malati, in cui le cure sono di lunga durata, rispettare la pelle se non si vuole rimanere inattivi fino al ripristino della tolleranza cutanea.

Oltre a ciò le sostanze attive della senape applicata nel cataplasma caldo mi sembrano essere in vario grado assorbite più spesso di quanto non si ammetta comunemente.

Le *compresse caldo-umide* non dovranno sgocciolare; sarà bene che siano coperte da flanelle e sia impedita la evaporazione all'aria libera. Evitare diligentemente che si raffreddino e diano senso di tepore.

Può essere utile che le compresse caldo-umide siano aromatizzate con essenze o con aceti odorosi per aumentarne l'azione rubefaciente e in generale stimolatrice.

Scaldamento a serpentina-termostato. — Un'applicazione calda che può essere umida o secca a seconda che venga associata a compresse bagnate o asciutte, un tempo molto impiegata in Germania e in Inghilterra, è la serpentina-termostato a circolazione d'acqua calda.

È fatta di tubi di piombo o di gomma a circolazione d'acqua calda, che vien conservata a temperatura fissa da un serbatoio termoregolatore, da cui l'acqua parte e ritorna. Questi avvolgimenti di tubi percorsi dall'acqua calda possono essere in ogni modo applicati alle varie parti del corpo con l'interposizione di flanelle asciutte o bagnate.

L'impiego del caldo umido nelle forme pleuropolmonari e bronchiali di qualsiasi natura è classico. Dirò qui

sinteticamente che tale uso nelle forme tubercolari del polmone deve essere longanime e persistente, al pari di quanto nel loro breve decorso si fa per le forme acute.

La durata dell'applicazione nei nostri infermi è relativa al decorso della malattia; non si può infatti sperare di ottenere dei vantaggi con applicazioni transitorie od interrotte, occorrono quindi dispositivi semplici.

La cura del *caldo umido costante* dette lodevoli risultati (Jacobi) nelle forme di infiltrazione caseosa o in genere di addensamento polmonare nodulare. La sua efficacia fu spiegata ammettendo che con tale metodo si ottenga la penetrazione profonda del caldo (Bier) con miglioramento delle condizioni circolatorie delle zone ischemizzate e vicine alla fusione.

La *tecnica* è semplice. L'infermo sta supino col bacino e gli arti alquanto più alti del tronco, se questa posizione è ben tollerata; altrimenti si adagia in quel decubito tollerato, che più si avvicina a quella. Un corpetto o mantelletto di tela impermeabile abbottonato al collo protegge una flanella bagnata e stretta, la quale porta fissata nell'interno 8 tubi di gomma a circolazione d'acqua calda, regolata dall'idrotermostatomotore o semplicemente da una serpentina scaldata intercalata al tubo di caduta di una presa d'acqua, come si fa per scaldare l'acqua nei lavandini.

In quest'ultimo caso occorre graduare la fiamma riscaldatrice all'altezza sufficiente a mantenere la temperatura che si vuole per un dato deflusso ed occorre un tubo, che porti l'acqua reflua a una conduttura di scarico.

La temperatura, che dev'essere mantenuta costante, non supererà mai i 50° e l'applicazione sarà fatta per 25'-30' una o due volte al giorno. Jacobi fa seguire all'applicazione dei tubi un impacco alla Priessnitz.

Per adottare questa tecnica, come si vede, occorre il termoregolatore e un apparecchio motore dell'acqua scaldata (una piccola pompa a motore), oppure un serpentino scaldabile messo in opera presso una presa d'acqua a la-

vandino. Devesi a S. Salaghi l'avere reso possibile simile cura con l'applicazione agevole del termoforo elettrico.

Termoforo elettrico. — Col termoforo elettrico il termostato idrostatico e i tubi a circolazione vengono soppressi; basta applicare una mantellina impermeabile, una flanella bagnata e sopra di questa una stoffa di lana e un termoforo graduabile, che può essere applicato a qualunque lampada. Col mezzo adunque di un termostato elettrico soprapposto a compresse umide, il tutto coperto da una stoffa impermeabile, è possibile sostituire con successo ogni maniera di compresse calde ed avere grande uniformità di temperatura; basta solo mantenere l'umidità della compressa.

Effetti della termoterapia. — L'applicazione *locale* del caldo determina le modificazioni seguenti nei tessuti nei quali è sensibile:

1° accelera il ricambio organico dei tessuti a contatto e rende più vivo il movimento dei liquidi interstiziali e le secrezioni;

2° migliora la nutrizione interna locale dei tessuti e la riproduzione degli elementi, stimolando eventualmente l'effetto trofico della innervazione;

3° agevola la distruzione dei prodotti morbosi esaltando l'attività delle cellule sane;

4° determina la termopenetrazione ad una profondità che varia da caso a caso. Tale termopenetrazione è circa 5-7 volte minore della penetrazione del freddo.

Ma l'azione clinica delle applicazioni locali del caldo umido — o secco — è praticamente analoga in definitiva a quella di altre forme di stimolazioni nervovascolari — e sarà spiegata più innanzi.

Frizioni secche. — Dopo il caldo le *frizioni secche* meritano di essere prese in considerazione per la loro azione rubefaciente, derivativa, omogenea e graduabile.

In ultima analisi qualunque fregazione, portata sulla pelle con qualsiasi mezzo asciutto fino a produrre rossore e calore, è frizione secca.

Può esser fatta col guanto soffice, col guanto ruvido, con la spazzola, col pannolana ed anche col palmo della mano ignuda.

Io consiglio il pannolana, che deve essere sgrassato e lavato non appena cominci a insudiciarsi.

La frizione secca va fatta:

1° con dolcezza,
2° con omogeneità,
3° con continuità,
4° con rapidità,
5° senza far male.

La frizione secca nei nostri malati si applica per lo più al torace; si pratica nell'infermo coricato o in piedi a torso ignudo ma coperto di uno scialle o panno di lana analogo, atto a proteggere quella superficie del torace che al momento non viene fregata.

La durata della fregagione è misurata dal calore e rossore obbiettivo e soggettivo, che si constata. Anche in codesta applicazione sempre occorre salvaguardare la integrità della pelle.

Ventose o coppette. — Ultime ma di utilità incontestabile quali rubefacienti e derivativi fisici sono le *ventose* o *coppette*. La loro azione può essere portata a varia intensità e può essere sorvegliata con ogni precisione.

Tecnica. — La tecnica varia a seconda che si tratti di ventose ad aspirazione meccanica o termica.

Le ventose ad aspirazione meccanica portano sulla convessità un robinetto, dal quale con una piccola pompa aspirante si fa il vuoto nella misura che si vuole; chiuso poi il robinetto il vuoto rimane.

Le ventose comuni a rarefazione termica vogliono un po' di pratica ad essere applicate.

Si versa nella ventosa qualche centimetro cubo di alcool; bagnato l'interno di questa, l'alcool si allontana e si sgocciola accuratamente evitando di bagnare il margine della ventosa. Si incendia e dopo alcuni secondi si capovolge la ventosa sulla pelle.

Le ventose possono essere scaldate anche mediante un batuffolo di cotone acceso montato su un'asticella. Sulla fiamma viene capovolta la ventosa.

Quello che non può mai insegnare se non la pratica, è la quantità di alcool e la durata dello scaldamento necessario al volume della coppetta per ottenere un'aspirazione sulla pelle di una certa grandezza.

Ecco perchè io preferisco, quando è possibile, la coppetta ad aspirazione meccanica.

Quando dal colorito della pelle, che non è bene divenga sede di emorragie, si giudica che l'azione è sufficiente si staccano le coppette. Per quelle a rubinetto è assai facile; basta aprire la chiavetta; per le altre occorre con un dito esercitare una certa pressione sulla pelle in immediata prossimità del margine della ventosa, mentre l'altra mano tende ad inclinare nel senso opposto il suo fondo; di solito il distacco è immediato.

Tolte via le coppette occorre fregare delicatamente la pelle con un po' di vasèlina o lanolina per ridare la morbidezza primitiva alla cute maltrattata.

Una garza al disopra senz'altro bendaggio completa la medicazione.

Le ventose eccitano l'innervazione cutanea, determinano una manifesta vasodilatazione periferica e spesso per le piccole emorragie puntiformi del derma producono una lievissima sottrazione ematica.

Maggiore sottrazione producono le **coppette scarificate.**

Tecnica. — L'applicazione delle ventose è identica; esse saranno sterilizzate all'ebollizione ed occorre avanti praticare una disinfezione accurata della pelle e porvi possibilmente un impacco all'alcool (come per una disinfezione chirurgica) per qualche ora. Le mani dell'operatore devono pure essere disinfettate. Si faranno con una lancetta da salasso, o con apposito apparecchino a molla, delle incisioni cutanee, che non oltrepassino lo spessore della epidermide (qualche millimetro), così che sponta-

neamente si abbia un lieve gemizio di sangue. Quando questo è iniziato si applicano le ventose.

Dipende dal medico giudicare la quantità di sangue che intende sottrarre localmente.

Rimosse le ventose bisogna medicare asetticamente.

Io credo per conto mio che le coppette scarificate sia opportuno sostituire con il sanguisugio; con questo la manovra è più semplice, la probabilità di infezione è minore, la molestia per l'infermo è pure minore.

Rubefacienti chimici. — Oltre dei mezzi fisici di rubefazione possiamo avvalerci di mezzi chimici irritanti quali i rubefacienti, che sono moltissimi. Io preferisco i mezzi che scarsamente si assorbono, che assorbiti non sono nocivi e che non producono alterazioni nutritizie della cute e soglio impiegarli per fregagioni. Tali mezzi più attivi e innocenti sono l'alcool e le essenze balsamiche ed aromatiche.

Uso quindi correntemente l'alcool canforato e aromatizzato, per esempio: alcool canforato gr. 100, aceto aromatico gr. 25; le soluzioni alcooliche da toeletta come l'acqua di Colonia, lo spirito di lavanda, il Balsamo del Fioravanti, ecc.

Analogamente impiego la trementina canforata e aromatizzata, per es.: trementina gr. 100, canfora gr. 20, essenza di Mirto, Timo ed Eucalipto aa. gr. 5; anche questi miti rubefacienti sono utili quali frizioni sul torace e concorrono all'azione derivativa e stimolante.

Codesta azione stimolante delle soluzioni alcool-acetiche o alcool-aromatiche e canforate io soglio assai frequentemente utilizzare mediante fregagioni generali nei soggetti obbligati al letto, denutriti, discrasici, a tono vegetativo depresso col duplice intento di ottenere una stimolazione tonica generale meno violenta dell'idroterapia fredda e di produrre un certo grado di allenamento cutaneo alle variazioni di temperatura (« indurimento »), che deriva essenzialmente dalla prontezza ed efficacia della reazione vasomotrice.

Un impiego utile dell'alcool e delle essenze balsamiche come mezzi stimolatori e derivativi è l'impacco o la compressa alcoolica o balsamica.

La *tecnica* è questa: si prende un pannolino od una garza a 7-8 doppî, si bagna in alcool, alcool canforato, trementina o trementina canforata. Si spreme e si applica a contatto della pelle; nel caso nostro attorno al torace; si ricopre con una stoffa impermeabile o con carta oleata, si soprappone uno strato di cotone e si fascia.

Questi impacchi possono essere lasciati 8-12-24 ore o più; ma occorre sorvegliare la pelle ad evitare alterazioni trofiche, che insorgono impreviste con rapidità estremamente diversa da individuo ad individuo.

L'azione stimolante ed iperemizzante profonda è notevolmente pronunciata.

Fra i topici rubefacienti e stimolanti non si possono tacere le sostanze tossiche o *vescicatorie* delle quali fu a lungo discussa l'azione e che portarono per molto tempo il primato e rappresentarono il tipo dei rivulsivi.

Dico subito, io non sono amico della rivulsione chimica, vescicatoria o no, nei soggetti che sottostanno già da lungo tempo ad una tossiemia, o che sono affetti da malattie, in cui una eventuale compartecipazione renale è sempre possibile; quindi nei tubercolosi non uso rivulsivi « tossici ». Dirò ancora che, a quanto abbiamo visto, si può fare più e meglio senza di essi.

Se nonchè una rivulsione fatta con carta senapizzata può riuscire non dannosa.

La carta senapata vuol essere bagnata con acqua, a temperatura della camera o lievemente tiepida, ed essere distesa sulla pelle senza lasciare interstizî.

È necessario sorvegliare che la rubefazione non ecceda e che non si stia iniziando lo stadio flitenulare; occorre inoltre vigilare che la pelle non sia alterata così, da non essere possibile la prosecuzione di applicazioni topiche.

Per l'azione modificatrice topica gli antichi distinguevano tre generi di agenti rubefacienti (iperemizzanti):

vescicatorî (necrotizzanti), caustici attuali (calore) e caustici potenziali (sostanze caustiche varie).

Nulla di tutto ciò io credo utile, giusto o ragionevole di fare in malati come i nostri, pur sapendo che certe pratiche rivulsive energiche fino al termocauterio sono tornate in uso nelle cliniche straniere per i malati di petto. Il notevole danno, il vivo fastidio o dolore che producono non ripagano i molto discutibili e sempre transitorî effetti utili, che vi si vollero vedere.

In conclusione, giacchè ormai non occorre più a lungo trattenerci sui varî mezzi di rubefazione e rivulsione cutanea, è bene vedere l'azione fisiologica che nel caso nostro dispiegano simili trattamenti.

Effetto degli stimolanti cutanei. — Per tutte le azioni stimolanti cutanee due effetti tipo si svolgono simultaneamente, ma con prevalenza dell'uno o dell'altro nei varî interventi curativi:

1° l'azione vasomotrice profonda non dissimile a quella che si produce all'esterno e sulla cute;

2° l'azione stimolatrice delle terminazioni nervose cutanee e profonde, che non manca mai di prodursi.

L'azione lenitiva del tono vasale superficiale e profondo è in prevalenza nelle applicazioni caldo-umide, mentre l'azione stimolante prevale nelle applicazioni fisiche secche o di sostanze chimiche irritanti. Le due azioni possono dirsi egualmente espettoranti e in generale modificatrici, così che a buon diritto le applicazioni topiche potrebbero dirsi espettoranti fisici in un certo senso.

L'azione vasodilatatrice e lenitiva del tono vasale si traduce realmente in un'azione fluidificante dell'espettorato, mitigatrice della tosse e degli stati dispnoici o tachipnoici; a questo scopo occorre impiegare ogni forma di caldo-umido.

L'azione stimolatrice sul sistema nervoso superficiale e viscerale si converte in effetto espulsivo dell'espettorato, e in fenomeni reattivi e tendenti a modificare l'invasione del processo.

Ma attraverso all'azione degli stimoli cutanei in generale noi otteniamo fenomeni funzionali e circolatorî nell'àmbito polmonare sano o malato. Stimoli sensitivi intensi (senape) diminuiscono il ricambio respiratorio almeno nel coniglio (Mayer). Stimoli sensitivi (cutanei) lievi sembrarono aumentare la capacità e il ricambio respiratorio (Rubner, Wenternitz, Loewy e Müller, Matthes). Stimoli deboli eccitano i centri vasocostrittori e stimoli intensi i centri vasodilatatori e i centri del vago.

Tutte le così dette azioni *rivulsive*, *derivative* e di *controstimolo*, essendo stimoli intensi e profondi fino alla infiammazione (flitenulazione), pel principio della legge degli stimoli e per la trasmissione in profondità dell'effetto locale, determinano una iperemia, non «derivano» il sangue dal centro alla periferia, ma conducono il sangue ai tessuti sottostanti ottenendo, *quando questo mezzo sia utile*, il disingombro dei territorî sovraccarichi. È parte della tecnica clinica, che limita l'intensità la durata e la frequenza degli interventi terapeutici, il determinare con la indagine clinica quando il mezzo sia utile.

In ogni modo, l'utilità delle applicazioni fisiche topiche nelle malattie tubercolari del polmone non può essere così piena e manifesta come nelle malattie acute polmonari di altra natura.

Giova riflettere nei riguardi di quest'ultime che anche spontaneamente gran numero di esse riescono abbastanza bene a risoluzione, mentre nelle malattie tubercolari spesso le modificazioni benefiche comunque ottenute non sono segnalabili se non dopo moltissimo tempo e spesso anche rimangono irriconoscibili.

III. — **Meccanoterapia.**

Sotto la denominazione di meccanoterapia noi intenderemo qualunque applicazione terapeutica, in cui l'azione meccanica costituisce il fattore essenziale della cura.

Distingueremo tre gruppi di meccanoterapia nelle malattie tubercolari del polmone.

La meccanoterapia generale, quella speciale e quella respiratoria.

a) La **meccanoterapia generale** comprende tutte le applicazioni meccanoterapiche atte a modificare le condizioni generali del soggetto e le grandi funzioni dell'organismo nei riguardi però della loro risultante clinica generale.

Tale meccanoterapia generale può riassumersi nel gruppo delle frizioni secche generali stimolanti fatte a mano ignuda, e del massaggio generale tonico. Le une e l'altro sono indicati nei soggetti deperiti, anemizzati, mioastenici, in una parola in quei soggetti, in cui si nota depressione del tono trofovegetativo. Frizione meccanica e massaggio sono molto utili nei soggetti astretti a riposo assoluto in letto, o perchè febbrili, o perchè impossibilitati a levarsi per cagione della estrema debilità. In ambo i casi saranno impiegati, salvo che il soggetto ne rimanga spossato o stanco.

Frizione meccanica e massaggio sono anche molto utili negli individui apirettici e già sottoposti a cura di movimento o alle grandi applicazioni idriche di allenamento e concorrono ad elevare il tono muscolare e circolatorio generale, a stimolare l'appetito e facilitare le funzioni digerenti.

Frizione meccanica e massaggio sono infine indispensabili in tutti i malati di tubercolosi polmonare, i quali per qualsiasi ragione anche estranea alla forma respiratoria sono impossibilitati ad abbandonare il letto o la sedia, per es., per una localizzazione articolare, che non possa altrimenti essere immobilizzata, e nei malati con tendenza ad eccessivo ingrassamento.

Io per mio conto ritengo sia grave danno lasciar cadere nella ipostenia o anche nella ipotrofia da non-uso la muscolatura volontaria di un tubercoloso, perchè diminuendo l'energia muscolare si effettua quella spropor-

zione fra forza e lavoro che caratterizza la fatica. A noi invece giova aumentare nei limiti del possibile l'efficienza delle masse muscolari ed evitare che anche nelle condizioni di vita più ridotte si stabilisca ad ogni istante l'affaticamento, che infine non altro è che una endotossiemia.

b) La **meccanoterapia speciale o sistematica** è quella, che si rivolge alle singole funzioni e ai singoli organi per modificare la loro efficienza particolare ed individuale.

Di codesta meccanoterapia speciale o sistematica dovremo spesso fare uso nei nostri infermi di tubercolosi specialmente nei riguardi di due apparati di massima risorsa per loro, il circolatorio e il digerente.

Meccanoterapia cardiaca nei tubercolosi. — Io credo notevolmente utile la meccanoterapia cardiaca nei tubercolosi, molti dei quali presentano delle vere ipocapacità funzionali essenziali, che si manifestano con alcune delle manifestazioni più note di *astenocardia.*

È sempre preferibile alleggerire la fatica cardiocircolatoria, rivolgendosi alla dinamica cardiovascolare stessa e modificare nei limiti del possibile l'equilibrio delle forze idrauliche anzichè spingere con uno stimolo estraneo le riserve funzionali del cuore.

Alleggerire il lavoro del cuore e reintegrare le condizioni trofodinamiche col riposo e l'allenamento metodico, tale è lo scopo della cura meccanica del cuore.

Ma di questa cura patogenetica e funzionale non è possibile dir qui compiutamente; occorre rivolgersi ai libri che ne trattano espressamente.

Diremo in breve tuttavia poche cose dell'indirizzo di queste cure.

Le cure meccaniche circolatorie si distingono essenzialmente in tre periodi.

1° Periodo della meccanoterapia passiva o equilibrante o preparatoria: *a*) sfioramento o massaggio superficiale centripeto generale; *b*) esercizi seriati di movimenti

passivi, di cui ecco la serie secondo le 10 formule del Wide:

Formula 1ª. Sollevamento lieve del torace. Sfioramento degli arti. Impastamento delle braccia o delle gambe. Sollevamento del torace.

Nel *sollevamento del torace*, l'operatore situato a tergo del soggetto, che è seduto su di uno sgabello, solleva più o meno energicamente in alto la gabbia toracica applicando le proprie mani sotto le ascelle del paziente, come se volesse metterlo in piedi passivamente.

Formula 2ª. Sollevamento toracico. Sfioramento. Impastamento delle braccia. Circonduzione delle mani, dei piedi. Impastamento delle gambe. Sollevamento del torace.

Formula 3ª. Sollevamento del torace. Impastamento delle gambe. Circonduzione delle mani. Impastamento delle braccia. Circonduzione dei piedi. Sollevamento del torace.

Formula 4ª. Sollevamento del torace. Impastamento delle gambe. Massaggio addominale. Circonduzione delle mani. Impastamento delle braccia. Circonduzione delle gambe. Sollevamento del torace.

Formula 5ª. Sollevamento del torace. Impastamento delle gambe. Massaggio addominale. Flessione, estensione attiva delle avambraccia. Circonduzione delle gambe. Impastamento delle braccia. Sollevamento del torace.

Formula 6ª. Sollevamento del torace. Impastamento delle gambe. Flessione, estensione attiva delle mani. Circonduzione delle gambe. Massaggio addominale. Flessione, estensione attiva del ginocchio. Sollevamento del torace.

Formula 7ª. Sollevamento del torace. Impastamento delle braccia. Circonduzione del tronco. Massaggio addominale. Circonduzione delle gambe. Sollevamento attivo del dorso. Impastamento delle gambe. Sollevamento del torace.

Formula 8ª. Sollevamento del torace. Impastamento delle braccia. Circonduzione delle gambe. Rotazione attiva delle braccia. Circonduzione del tronco. Ab- e adduzione attiva delle gambe. Impastamento delle gambe. Sollevamento del torace.

Formula 9ª. Sollevamento del torace forte (estensione attiva). Circonduzione delle gambe. Circonduzione del tronco. Sollevamento del dorso. Circonduzione delle gambe. Apertura delle braccia. Picchiettamento (*tapotement*) del dorso. Sollevamento del torace.

Formula 10ª. Sollevamento forte del torace (come precedentemente). Circonduzione delle gambe. Rotazione alterna del tronco a destra e a sinistra. Picchiettamento del dorso. Flessione, estensione delle coscie e delle gambe. Massaggio addominale. Sollevamento delle braccia. Sollevamento forte del torace.

Questi varî esercizi, che raggruppati secondo le dette formule, vengono messi in opera gradualmente a seconda della tolleranza del soggetto e l'assuefazione che se ne ottiene, si ripetono più giorni di seguito e più volte nella giornata per più o meno tempo (15′-50′) e si passa rapidamente oltre. Queste varie formule rappresentano, come si vede, gradi sempre crescenti di modificazione della funzione circolatoria periferica, e più specialmente determinano stimoli gradualmente crescenti all'attività del centro circolatorio. Si comincia dalle formule più semplici e meno modificatrici, e quando il soggetto tollera senza sofferenze l'esercizio per 2-3 giorni, anche ripetuto 3-4 volte al giorno, si passa al successivo. Ogni esercizio, che genera ambascia o sofferenza qualsiasi, sarà sostituito con quello immediatamente più agevole ben tollerato.

A questo primo periodo fa seguito nella cura fisica dell'astenia cardiaca il

2° Periodo della resistenza attiva ai movimenti passivi. In questo periodo si eseguiranno « esercizi frazionati e progressivi », senza giungere allo sforzo nè alla stanchezza. L'infermo opporrà una graduale e progressiva

resistenza ai movimenti passivi, che si imprimeranno ai suoi arti; la maniera e la intensità della resistenza varierà a seconda di quello che lo stesso operatore comanderà di fare.

Questo secondo periodo della meccanoterapia cardiaca è un allenamento muscolare molto utile pel tubercoloso che abbia bisogno di movimento graduale e non sia ancora in grado di essere sottoposto a lavori di prova.

3° Periodo. Questo periodo coincide per la cura cardiaca e per la cura del sistema respiratorio: è il periodo dell'*allenamento graduale attivo*, che consiste essenzialmente in una serie di passeggiate e di sforzi muscolari di prova, di lunghezza e di faticosità variabile, quali per altro sogliono farsi nella cura di allenamento muscolare nei tubercolosi, come sarà detto a suo luogo.

Meccanoterapia degli organi digerenti. — Riesce molto utile, allo stesso modo della terapia idrica rivolta a tale scopo.

Le malattie tubercolari del polmone sono spesso accompagnate da disturbi della digestione, che trovano il loro punto di partenza nello stato di tossiemia, in cui questi infermi si trovano e nelle condizioni distrofiche, cui essi sono caduti in preda.

Diremo nella cura clinica delle varie malattie, come occorra interpretare rettamente e curare con criterio clinico le malattie digerenti così frequenti dei tubercolosi. Vedremo allora come le intercorrenze dispeptiche abbiano una grave ripercussione su tutta l'economia del malato di petto.

Per quanto riguarda la meccanoterapia del sistema digerente occorre rivolgersi ai libri speciali che ne trattano *ex professo;* qui non è possibile se non ricordare alcuni tipi di applicazioni pratiche, che sono accessibili a qualunque medico esperimentato, il quale anche non abbia a sua disposizione speciali istrumenti. Le cure idriche e meccaniche del sistema digerente, se ben tollerate dalle condizioni fondamentali del paziente, sono un ausilio pre-

zioso ed evitano di fare ingurgitare ad esso sostanze medicamentose, la cui dannosità spesso supera di gran lunga l'ipotetico beneficio, anche se non si voglia ammettere l'esistenza delle gastriti medicamentose dei francesi.

Fra le applicazioni più innocue di meccanoterapia digerente stanno le cure meccanoterapiche manuali. Per mia parte mi sono trovato sempre poco soddisfatto della meccanoterapia strumentale, per es. vibratoria, nei tubercolosi. L'azione di tali forme di meccanoterapia, dato lo squilibrio reattivo, o, meglio, vegetativo dei soggetti, tende a straripare nell'àmbito della funzione cardiaca o nel campo della vascolarizzazione e irrigazione polmonare.

Mi limiterò pertanto a far cenno di quelle pratiche, che ritengo consigliabili come cura meccanica, cioè il massaggio addominale generale, dello stomaco, del colon, e, poichè può anche alcune volte essere opportuna, la vibroterapia addominale.

Massaggio dell'addome. — Decubito del soggetto supino, tronco e coscie alquanto rialzate mediante cuscini (posizione dorsosacrale degli svedesi) sopra un divano duro. Distanza dal pasto non meno di tre ore. Posizione del medico a destra. Scopo del massaggio tonificare la muscolatura addominale e degli organi cavi accessibili, mediante l'impastamento di mediocre intensità.

Primo tempo o anche *prima seduta* vincere la difesa addominale riflessa mediante lo sfioramento.

Manovra: mano destra a piatto sull'addome col margine radiale parallelo all'arco costale sinistro, punta delle dita verso le false coste.

La mano viene poi ruotata, scorrendo con modica forza sulla parte addominale così da segnare un arco colle dita distese, finchè il margine ulnare si trovi parallelamente all'arco costale destro. Al disotto dell'ombellico si usa una manovra simile. La mano a piatto orienta il margine radiale lungo l'ombellicale circolare, metà sinistra. Ruota allora lentamente lungo il suo asse longitudinale fino a portare il margine cubitale lungo la

corrispondente metà destra. Divagare l'attenzione del soggetto incitandolo a parlare, a respirare profondamente o a contare. Durante lo scorrimento della mano cercare di approfondire il più possibile la regione tenare e ipotenare e la punta delle dita.

Lo sfioramento può esser fatto anche con la mano sinistra facendo il movimento descritto; i margini della mano saranno allora naturalmente orientati in senso inverso.

Secondo tempo; quando l'addome tollera la mano palpante si passa all'impastamento. Questo consiste nel prendere largamente fra le dita riunite e il pollice (impegnando eventualmente anche la rimanente parte della mano) la parete addominale e farle subire un rapido e trascorrente pizzicottamento su tutta la superficie dell'addome.

Questa pratica ha già da sè svolta un'azione correttiva sullo stato motore dei visceri cavi e così lo sfioramento ha azione sedativa, il successivo impastamento ha azione stimolatrice ed eccitomotrice.

Massaggio dello stomaco. — Lo stomaco è per una parte soltanto della sua estensione accessibile al massaggio, specie nel caso di angustia dell'epigastrio, come avviene nel torace paralitico.

Il massaggio è tuttavia spesso in grado di imprimere al contenuto gastrico alcune determinate correnti di movimento nel senso, che si ritiene più favorevole alla funzione del viscere.

Le azioni meccaniche inoltre posseggono indubbiamente, come è noto, una *virtù modificatrice* della funzione gastrica motoria, sensoria, secretoria, che si mette più cospicuamente in evidenza in certi difetti, specie motori come la ipotonia, la gastroptosi, la gastrectasia, la « dispepsia nervosa ».

Il massaggio gastrico va fatto a stomaco vuoto, quindi non prima della terza ora dall'ingestione dal cibo, dato che l'azione meccanica dello stomaco non appaia in ritardo.

Lo stomaco pieno non obbedisce agli stimoli e certe volte risponde con riflessi disturbatori (vomito, nausea, deliquio).

Posizione dell'infermo supina, tronco e gambe rialzate mediante cuscini; nel caso di manovre profonde la parete addominale sarà in tensione. Fu detto che i muscoli addominali tesi fanno da ottimo trasmettitore degli impulsi alle parti profonde. Il medico si pone a destra del soggetto.

Atti di massaggio di solito impiegati: sfioramento, impastamento, vibrazione, raramente; picchiettamento con la mano a taglio; nella ptosi s'intercalano manovre di *riduzione* dello stomaco nella situazione normale.

Durata del massaggio 5'-10'; non superare mai i 16'.

Sfioramento dello stomaco. — *Sfioramento discendente.* I due pollici a contatto pel loro margine radiale nella linea mediana, punta in alto presso l'apofisi ensiforme, si divaricano strisciando in basso e verso l'arco costale. Se l'epigastrio è angusto l'operazione viene fatta con la punta delle dita. Di tali strisciamenti 15-30. L'atteggiamento dei pollici complessivo è simile al lavoro dello scultore, che liscia la massa di creta.

Sfioramento trasverso secondo gli svedesi. Mano destra con le dita sull'arco costale sinistro, pollice sull'arco costale destro; si striscia col pollice sull'epigastrio fino a raggiungere le altre dita che rimangono fisse.

Successivamente (2^a fase) il pollice destro rimane fisso e le altre dita strisciando lo raggiungono al suo posto sull'arco costale destro ed alternativamente con questa manovra la mano sinistra aperta striscia da un arco costale all'altro sullo spazio epigastrico, servendosi a seconda della possibilità della eminenza tenare, ipotenare e delle dita. Le due mani così si dànno il cambio per 30-60 volte, evitando di escoriare la pelle.

Sfioramento circolare dello stomaco. — Identico allo sfioramento dell'addome nella sua parte sopraombellicale o epigastrica.

Sfioramento trasverso e circolare unimanuale. — Si ripetono le predette manovre dopo aver fissato il rene ptosico (che eventualmente, e non di rado, coesiste) con la mano corrispondente, che lo manterrà ridotto durante tutta l'applicazione (Reich).

Frizione dello stomaco. — La manovra è come per la frizione trasversa; agisce di preferenza però la eminenza tenare; durata 1'-2', forza corrispondente allo scopo (della frizione); si confonde spesso con lo sfioramento.

Impastamento gastrico. — È analogo all'impastamento addominale, solo che si estende alla sola regione gastrica, permettendolo la sua sensibilità.

Manovre più brusche dell'impastamento non credo siano opportune nei tubercolosi anche robusti. Così si dica del *picchiettamento*, la cui tolleranza va vigilata.

Sempre che l'infermo sia robusto, tollerante, in buone condizioni di temperatura, è opportuno oltre il massaggio gastrico o gastroaddominale associare la ginnastica addominale, la quale nelle sue linee fondamentali, le sole proseguibili in questo scritto, coincide con i cinque esercizi ginnastici dei muscoli espiratorî, ai quali, come ognun sa, appartengono i muscoli della parete addominale (vedi ginnastica medica).

Massaggio del colon. — Il massaggio del colon è spesso il mezzo più inoffensivo per ottenere un aumento della funzione motrice di esso e conseguentemente la cessazione della stipsi atonica altrimenti invincibile. In molti casi la stipsi dei tubercolosi determina un'intossicazione, che si aggiunge all'intossicazione fondamentale di questi ammalati.

È di grande interesse, come si vedrà nella parte clinica, che i tubercolosi non subiscano tossiemie da disfunzione intestinale.

Lo sfioramento e la frizione del colon non esigono speciali precetti tecnici. Il soggetto starà in posizione supina col dorso e le coscie rialzate su cuscini; le manovre di sfioramento e di frizione eseguite con una certa forza e

profondità da deprimere convenientemente le pareti addominali seguono la direzione anatomica del colon.

Si consiglia di fare l'impastamento del colon con le tre dita più lunghe a piatto di una mano, rafforzate dalle corrispondenti dell'altra mano. Le due mani così riunite a cominciare dalla regione cecale scorrono profondamente *trascorrendo* oppure arrestandosi in regioni determinate, ove si percepiscono convoluti di masse fecali. Questo strisciamento del colon deve essere simile per certi riguardi al movimento, con cui si tende a dissipare delle raccolte diffusibili, o, meglio ancora, la *bozza* del liquido fisiologico, introdotto sotto cute con l'ipodermoclisi. L'unica differenza è che la direzione è tassativa.

Taccio di altre manovre classiche d'impastamento del colon, la cui utilità parmi al nostro scopo molto discutibile. Non posso però dispensarmi dal raccomandare quello che io chiamo *spremimento manuale* del colon; manualità facile, non certo classica, ma soventi volte di utile immediato.

Soggetto nella solita posizione di rilasciamento; medico a sinistra.

A cominciare dalla regione cecale il medico approfonda il margine radiale della mano destra, pollice addotto, dita a contatto, e cerca, se è palpapile, d'*impossessarsi* del cieco o, se questo non è palpabile, di raggiungere con pressione costante e regolare la parte più profonda dell'addome. Ciò fatto a piccole scosse la mano scorre in alto lungo il colon e vien fatta seguire dal margine cubitale della sinistra, la quale mettendosi subito dietro alla destra la disimpegna in modo, che possa scorrere senza lasciare la presa. Quando lo spremimento sembri per un tratto non perfetto, fissa rimanendo la sinistra come sbarra d'arresto, la destra torna indietro e comincia il suo scorrimento a piccole scosse profonde fino a raggiungere l'altra mano che aspetta; riprende la sua posizione dietro la destra e delle volte si unisce a questa seguendola e rafforzandola quando avvenga la stanchezza. Con questo procedimento,

se non si lascia sfuggire *di māno* il colon, si ottiene la evacuazione del suo contenuto perfino immediatamente. La difficoltà sta nel potere identificare il percorso da seguire per non perdere durante tutto lo *spremimento* dalla fossa iliaca destra alla sinistra il contatto col colon.

Vibroterapia addominale. — Fra i varî generi di vibroterapia, a causa delle azioni vasomotrici che esercitano, io ritengo che l'unica applicabile nei nostri malati sia la vibroterapia addominale. Fatta bene è per lo meno inoffensiva. Occorre, come in tutte le forme di vibroterapia, un motore a mano o ad elettricità atto a dare oscillazioni di sufficiente frequenza.

La vibrazione, come tutti gli stimoli meccanici, accelera la circolazione, aumenta la secrezione delle ghiandole direttamente stimolate, ed eccita la contrattilità delle fibre liscie muscolari.

La vibrazione deve essere portata sulla proiezione topografica degli organi da curare e deve avere breve durata e frequenza considerevole per ottenere stimolazioni toniche; la lunga durata e la bassa frequenza cagionano effetti sedativi e depressivi.

Indicazione della meccanoterapia digerente. — La meccanoterapia digerente è indicata nelle forme funzionali senza localizzazioni anatomiche apprezzabili.

È particolarmente utile nella ipocinesia, ipotonia, iposecrezione gastrica; nella ipocinesia intestinale e relativa stitichezza abituale.

È pure indicata a correggere nei limiti del possibile i difetti del tono dei tessuti contrattili viscerali e così si applicherà nella ptosi gastrica, enterica e viscerale.

Controindicazioni. — Le controindicazioni della meccanoterapia digerente sono costituite dalle localizzazioni del processo specifico, dalla intolleranza del soggetto sia per quello che riguarda l'effetto motore sul sistema gastrointestinale (crisi diarroiche o dolorifiche), sia per quel che concerne il sistema circolatorio, che può essere reflettoriamente influenzato.

La meccanoterapia non è da praticare in soggetti notevolmente astenici ed anemizzati, in individui con notevole instabilità circolatoria e con facile tachicardia. Non la credo utile inoltre in malati con forme di piressia superiori alle subfebbrili.

c) **La meccanoterapia respiratoria** è quella che ci riguarda più direttamente. Consiste in tutte le cure meccaniche atte ad agire sulla funzione respiratoria.

Cercheremo di agire sulla funzione respiratoria rinforzando le sue potenze muscolari ausiliarie e stimolando la circolazione e la innervazione periferica, in quanto determini un effetto sulla meccanica del respiro o sul circolo polmonare.

Rimane infine un certo gruppo di interventi meccanici sulla funzione respiratoria, il cui impiego non è egualmente agevole nè abitualmente pratico.

Per quello che riguarda la cura rinforzante delle masse muscolari ausiliarie della respirazione, sarà opportuno agire su di esse mediante il massaggio metodico.

Sarà detto nella ginnastica respiratoria, quali gruppi di muscoli respiratori occorra azionare allo scopo di ottenere migliore ventilazione polmonare.

Ritengasi pel momento il seguente principio che illustreremo analiticamente in prosieguo in varie occasioni.

« Le condizioni dinamiche della respirazione nel tubercoloso influiscono in modo efficace sulla funzione del respiro, sulla circolazione del polmone e sulle condizioni trofiche del tessuto polmonare stesso e la cura che tende a regolarizzare la ventilazione polmonare non può che agire beneficamente sulle condizioni dinamiche stesse ».

Oltre la cura di massaggio su determinati muscoli respiratori, noi possiamo esercitare l'azione manuale meccanica su tutto il torace, impiegando essenzialmente lo sfioramento e la frizione globare.

Codesto massaggio dermoepidermico ed in genere delle parti molli toraciche ha degli effetti sull'attività vaso-

motrice superficiale e profonda, che non possono essere messi in dubbio e di cui fra poco diremo in generale. Occorre ricordare però fin d'ora un principio fondamentale: l'innervazione vasomotrice viene eccitata variamente dagli stimoli meccanici forti o deboli, cosicchè gli stimoli meccanici deboli eccitano i nervi vasocostrittori, quelli forti dopo breve eccitazione dei costrittori eccitano i vasodilatatori.

Non è perfettamente assodata l'azione che il massaggio vibrante e in genere la meccanoterapia profonda esercitano sul polmone per sè stesso.

Essa è in grado tuttavia di determinare nei focolai morbosi delle importanti modificazioni circolatorie, che, per essere negli effetti clinici a volte superiori al nostro controllo e d'intensità non ben prevedibile, è inopportuno promuovere nei nostri malati.

Fra le applicazioni meccanoterapiche respiratorie non si può non ricordare l'*esotorace di Scarpa*. Questo metodo può ancora dare degli utili risultati. Con esso si diminuisce la motilità di ambe le basi a vantaggio della respirazione apicale (fascia esotoracica) ovvero si abbrevia la motilità di una metà toracica perchè il polmone opposto aumenti la propria ventilazione (emiesotorace).

Gli apparecchi inventati da Scarpa sono essenzialmente costituiti di una camera d'aria, che si gonfia come un pneumatico da bicicletta. Questa camera d'aria nell'emiesotorace è contenuta in una specie di corpetto, che si applica a una metà del torace, fissandolo per adatti sostegni alla spalla dell'altro lato. Nella fascia esotoracica invece la camera d'aria è contenuta in una benda rettangolare, che gira lungo la base del torace e si affibbia sul dorso.

La pressione utile è la minima necessaria ad ottenere la maggiore aerazione che si desidera nelle regioni indicate, sotto il controllo semeiologico della maggiore chiarezza plessica e del murmure vescicolare e secondo le indicazioni dell'esame radiologico.

La durata dell'applicazione segue una regola fondamentale: aumentare la durata a poco a poco senza che l'infermo se ne accorga.

Abitualmente si comincia con 10 minuti, e si aumenta di 5 minuti al giorno.

L'infermo dovrà cercare di mantenere la medesima profondità abituale di respiro e ad intervalli dovrà fare delle lunghe inspirazioni.

L'indicazione della cura di mobilitazione forzata del polmone può esser utile nelle forme di addensamento nodulare con o senza stati catarrali congestivi o infiammatorî, ma senza lesioni distruttive. La emottisi, la tendenza a degenerazione caseosa rapida o la facile reattività febbrile consecutiva ne sono le principali controindicazioni, se non assolute, relative certamente.

Prima di chiudere questo paragrafo è bene dire sommariamente dell'azione del massaggio e delle norme principali di tecnica nelle modalità che più riguardano il caso nostro.

Azione del massaggio. — Il massaggio ha un'azione locale e diretta ed una generale o dinamica.

L'*azione locale e diretta* si esercita sulla cute e sui tessuti sottostanti, ai quali perviene l'impulso meccanico comunicato della mano. *I primi strati cutanei* possono essere desquamati dal tocco più o meno energico del massaggio e la temperatura cutanea nonchè l'evaporazione saranno aumentate.

La *circolazione venosa* superficiale è variamente influenzata per il movimento e la direzione, che si imprime immediatamente o direttamente alla corrente sanguigna. Lo stesso avviene per i vasi linfatici ed il loro contenuto; un movimento pure rilevabile s'imprime ai liquidi interstiziali dei tessuti e tutto il movimento umorale dominabile dall'azione meccanica locale viene direttamente influenzato.

In generale il regime idraulico di tutti i tessuti, ai quali arriva l'azione meccanica, viene accelerato e la nu-

trizione degli elementi e tessuti sottostanti ne risulta migliorata. Poichè la circolazione intima dei tessuti primamente modificati rimane accelerata, si comprende come si abbia quale effetto successivo la *eliminazione* più rapida e completa *delle scorie* organiche dal tessuto sottoposto a massaggio. Per queste ragioni si comprende ancora il riassorbimento dei versamenti e la restaurazione dell'azione motoria del muscolo stanco, che sono opera del massaggio. Il medesimo aumentato afflusso ematico e la stimolazione meccanica del muscolo, determinante di solito, specie durante il picchiettamento, contrazioni idiomuscolari più o meno energiche, spiegano l'accrescimento della fibra muscolare causata dalle pratiche ben regolate di massaggio. Ma localmente il massaggio ha un'*azione stimolatrice dell'innervazione*, che è in grado a sua volta di agire sulla innervazione di organi profondi. Tale stimolazione delle terminazioni nervose varia con l'intensità delle pratiche di massaggio.

L'*azione generale del massaggio* si esercita sui sistemi meno direttamente esposti all'influenza meccanica della cura. Con la già detta « spremitura » della circolazione periferica, sui distretti vasali profondi e conseguente acceleramento del circolo si ha un aumento dell'attività catabolica dei tessuti, in cui così è attivata la circolazione, e conseguentemente un aumento della eliminazione dell'azoto, nonchè un aumento dello scambio gasoso respiratorio (Leber e Stüve) e talvolta aumento ancora della diuresi idrica.

In ordine all'apparato circolatorio l'azione del massaggio generale si esplica sulla pressione arteriosa in vario modo: le applicazioni lievi e superficiali, come lo sfioramento, la frizione, la vibrazione lieve, aumentano la pressione, mentre l'impastamento, la vibrazione forte, il picchiettamento tendono a diminuirla.

Nel massaggio generale il passaggio della mano sopra le zone più esposte degli organi cavitari esplica un effetto diretto sui sistemi corrispondenti.

È da tener presente, per quel che riguarda il massaggio del torace eseguito nei nostri malati, come le vibrazioni sul precordio possono agire direttamente sulla funzione cardiaca, diminuendo la frequenza e aumentando la pienezza del polso ed in modo analogo può agire la vibrazione sul tronco.

Norme principali di tecnica del massaggio. — Il massaggio, che serve agli scopi della medicina interna non abbisogna invero di quella precisa differenziazione di tecnica manuale che si richiede talvolta per determinati scopi dalla medicina esterna; ciò non pertanto anche nella sua semplicità deve essere fatto a dovere perchè possa non essere inutile o dannoso.

Le mani dell'operatore devono avere le unghie tagliate, essere ben lavate e disinfettate almeno con un po' d'alcool acetico, che serve anche a mantenere soffice la pelle della mano.

Anche la pelle da « massaggiare » deve essere ben netta e rasa.

È necessario usare, per agevolare gli scorrimenti della mano, olio di vaselina o di mandorle, ovvero talco finissimo o polvere d'amido o di mandorle. Ciò sia detto quando il massaggio deve esercitarsi in una regione determinata ed effettuare un certo attrito od una pronunziata azione meccanica.

I tempi classici del massaggio sono quattro: Sfioramento (*effleurage*); Frizione o fregagione (*friction*); Impastamento (*pétrissage*); Picchiettamento o martellamento (*tapotement*).

La posizione del malato nel massaggio deve essere la più comoda per lui; egli durante il massaggio cercherà di mantenersi in perfetto rilasciamento muscolare. Nel massaggio generale sarà completamente ignudo, una coperta servirà a proteggere le parti, che di mano in mano non son più sottoposte all'azione. Anche nel massaggio parziale il malato avrà sempre libere e sciolte le coperture, che lo rivestono.

La posizione dell'operatore deve essere la più agevole per i movimenti che intraprende.

Sfioramento. — Consiste nel passaggio del palmo della mano o della parte palmare delle dita in lieve strisciamento sulla pelle con tocco non più intenso che quello di una carezza.

L'azione dello sfioramento deve essere *mite*, *eguale*, *omogenea*, *continua* e diretta nel senso della corrente sanguigna o linfatica dei grossi tronchi. Per ottenere la continuità dello sfioramento le due mani si succedono nella bisogna, non appena che l'una stia per raggiungere il limite oltre il quale non può più essere impiegata. Nella successione fra l'una e l'altra mano non deve esservi scontinuità.

Fregagione. — Consiste nel passaggio del palmo della mano e del polpastrello delle dita sulla superficie del corpo, impiegando una dolce energia simile il più delle volte a quella, che occorre per spianare una piega profonda della pelle o per palpare strisciando la profondità dei tessuti sottoaponevrotici, od infine per riconoscere il profilo delle masse muscolari.

Comprendo perfettamente che queste designazioni sono del tutto subbiettive, ma conviene riconoscere che tali manualità non possono essere insegnate che praticamente.

L'azione della fregagione deve essere, come quella dello sfioramento, eguale, omogenea, continua e diretta nel senso della corrente emolinfatica, ma deve avere una profondità e quindi una energia corrispondente alla profondità dei territorî vascolonervosi, che si intende modificare.

Le stesse cautele per la vicenda delle due mani già detta per lo sfioramento valgono per la fregagione.

Sfioramento e fregagione hanno rispettivamente sull'innervazione periferica un'azione torpente, mitigatrice e stimolatrice, dinamogena. Sulla circolazione emolinfatica più accessibile entrambi queste manovre esercitano

un'azione depletiva ed attivante, che si propaga tanto più estesamente quanto più l'azione meccanica si esercita in profondità.

Lo sfioramento e la fregazione servono come preparanti alle pratiche più profonde di massaggio, esplorando la sensibilità del soggetto ed abituandolo all'azione meccanica.

Impastamento. — Consiste nell'agire meccanicamente sulla massa dei tessuti accessibili, comprimendoli e distendendoli, deformandoli in tutti i sensi, servendosi del palmo della mano e della prensione o pizzicamento fatto coi polpastrelli delle dita. L'azione dell'impastamento deve essere regolare, senza sbalzi, senza violenza, anche nella massima energia.

Il « tocco » nell'impastamento deve essere « soffice » ed energico, profondo e « flessibile » e deve agevolare la circolazione intima dei plasmi organici, regolando la distribuzione degli umori.

A seconda delle modalità formali del movimento impiegato furono distinti varî atti dell'impastamento, come: pizzicamento, pressione rettilinea, elittica, spiroidale, schiacciamento, ecc.

Picchiettamento. — Consiste nell'imprimere dei colpi secchi, ravvicinati, frequenti, di forza stabilita e costante servendosi della mano. Le modalità sono molteplici a seconda dell'effetto che si ricerca; ci si può servire così della punta delle dita riunite a cuneo, o del margine cubitale della mano o della palma distesa ed inerte, del pugno chiuso a molle contrazione, o delle nocche della dita o del margine cubitale del mignolo a dita divaricate, lasciando che per l'urto queste si tocchino l'una l'altra. Sono queste le modalità principali di picchiettamento.

Per ottenere la necessaria rapidità ambe le mani partecipano al movimento con colpi alterni ed uguali.

L'azione del picchiettamento deve essere rapida, uguale, omogenea, di ben calcolata intensità e mai tale da generare sofferenze o disturbo.

L'impastamento e il picchiettamento servono nella nostra terapia a sviluppare i muscoli, che si vogliono attivare; l'impastamento, come vedemmo, anche alla stimolazione degli organi addominali.

Nella cura di stimolazione muscolare si consiglia, per quel che riguarda il picchiettamento, che l'urto a taglio della mano colpisca trasversalmente alle fibre allo scopo di produrre più agevolmente la contrazione idiomuscolare reattiva che agevola l'ipertrofia.

Come facile applicazione di vibroterapia a bassa frequenza il picchiettamento fu applicato e può anche ora essere utile, quale mezzo di vibrazione degli organi profondi sì toracici che addominali. Occorre però superare col numero degli impulsi le 120-150 scosse per 1′, termine minimo perchè le onde di vibrazione si fondano l'una con l'altra, come è necessario (A. Bum).

Per questa azione vibratrice profonda si consiglia che i muscoli toracici o addominali siano in tensione allo scopo di moltiplicare l'effetto scuotente.

La durata del massaggio percussorio toracico va da 3 a 5 minuti, e può essere ripetuta 2-3 volte al giorno. Quando si picchietta il dorso, l'infermo sarà in posizione eretta, si aggrapperà ad un sostegno situato a un livello più alto delle sue spalle, inclinerà in dietro il corpo, così che il peso di questo graviti sulle braccia distese ed elevate; in questo modo si mettono in tensione i muscoli dorsali. Quando si martella il petto l'infermo supino terrà il torace sollevato, poggiandosi posteriormente colle mani; così si mettono in tensione i muscoli del petto.

In simili azioni vibratorie manuali io evito assai volentieri l'uso di « martelli » riserbando il massaggio strumentale alla terapeutica con macchine. Questo massaggio con mezzi meccanici (vibroterapia), come quello che ha un'azione profondamente modificatrice, non ritengo di poter applicare nei tubercolosi.

IV. — Ginnastica medica.

Intendiamo per ginnastica medica il complesso dei movimenti attivi o passivi, che si fanno compiere ai muscoli e ai segmenti del corpo a scopo di modificare le condizioni organiche locali o generali del soggetto. Distinguiamo subito la ginnastica medica in attiva e passiva e distinguiamo quest'ultima nettamente dal massaggio.

Nella ginnastica passiva infatti i muscoli e segmenti del corpo compiono dei veri e proprî e coordinati movimenti, seguendo in rilasciamento lo spostamento impresso dalla macchina o dalla mano dell'operatore; invece nel massaggio la mano e la macchina non fa compiere alcun movimento, ma esercita delle azioni meccaniche sui muscoli e segmenti del corpo immobili. Esistono dei casi, specialmente nel massaggio per lesioni di pertinenza della medicina esterna, in cui a complemento del massaggio si fanno alcuni movimenti di ginnastica passiva, ma codesta ginnastica non è da confondere col massaggio, al quale si associa come utile complemento.

Ginnastica medica generale.

La ginnastica a scopo medico si rivolge avanti tutto all'intiera economia, di cui attiva il metabolismo; stimola l'azione cardiaca; promuove la dispersione del calore, la funzione respiratoria e digerente; tonifica la funzione nervosa e muscolare. La ginnastica inoltre, come mezzo che mette in giuoco delle quantità di energia muscolare di lavoro meccanico, determina lo svolgimento e la messa in circolo di ormoni eccitomotori, e simpaticotropi, i quali rappresentano in fondo non altro che uno dei coefficienti di attivazione del tono vegetativo: come sempre avviene tutte le volte in cui si ricorra a cure di movimento muscolare.

La ginnastica è adunque una cura di attivazione e di stimolazione; come tale va maneggiata cautamente.

La ginnastica medica generale da preferire, secondo me, è quella senza attrezzi. Questa consiste in movimenti tipo a corpo libero, che variano da tecnica a tecnica e che possono raggiungere tutti egualmente benè lo scopo che si prefiggono, sempre che la progressione del lavoro muscolare sia graduale.

Il lavoro più idoneo all'allenamento ginnastico generale è la passeggiata, la quale viene graduata a seconda della durata, della inclinazione del terreno ed eventualmente del carico o peso campione, che viene fatto trasportare ai soggetti.

Ginnastica respiratoria.

Nel caso dei nostri malati di pneumopatie tubercolari la ginnastica ha una sfera ben determinata d'azione. Essa, coadiuvata o meno dal massaggio, tende ad aumentare certe potenze muscolari, che staticamente e con la loro contrazione devono determinare l'espansione di alcune sezioni del petto per favorire la ventilazione polmonare. Essa, inoltre, sottoponendo il malato ad esercizi respiratorî efficaci, modifica a mano a mano in modo utile la aereazione polmonare.

Con la ginnastica respiratoria noi tentiamo di *sostituire a una conformazione un atteggiamento*, che, ove riesca a lungo ad essere mantenuto, modifica a sua volta la conformazione, se non strutturale almeno fisiologica.

Con la ginnastica respiratoria infine, regolarizzando il caricoscarico del piccolo circolo, si allevia il lavoro del cuore, la cui ipotonia è sovente ben manifesta negli ammalati di tubercolosi polmonare.

Sono i muscoli ausiliari della respirazione che alle volte interessa far entrare in funzione ed aumentare di massa per supplire la ipocapacità respiratoria sintomatica, a cui appunto può riparare la ginnastica. Per l'inspirazione, lo sternocleidomastoideo, gli scaleni, il trapezio, il piccolo pettorale, il gran dentato, il romboide

devono essere particolarmente interessati. Questi muscoli entrano in contrazione nell'inspirazione forzata, durante la quale del resto come azione complementare agiscono anche varî muscoli della faccia, del palato e delle fauci.

I muscoli inspiratori ordinari nella calma sono praticamente, come è noto, il diaframma, e in un minor grado, i muscoli intercostali esterni e il breve e lungo elevatore delle coste; questi nella ginnastica respiratoria sono inevitabilmente spinti all'azione.

Della espirazione, che nella calma si effettua per il peso della gabbia toracica e pel ritorno elastico del polmone e della parete addominale, sono muscoli ausiliari di pratica importanza i muscoli della parete addominale stessa, il quadrato dei lombi e gl'intercostali interni.

Anche questi saranno nella ginnastica interessati.

Esporremo i movimenti che fanno contrarre i varî muscoli respiratori. Ciascun movimento non è esclusivo del muscolo che fa tuttavia contrarre.

I. **Muscoli inspiratori ausiliari:**

1. *Movimenti dello sternocleidomastoideo.* — Disteso sovra un tavolo con la testa fuori di esso o a terra con un cuscino sotto le spalle il malato dovrà piegare la testa in avanti e in dietro il più ampiamente possibile. Ripetere la flessione a testa ruotata a destra e a sinistra fino a portare (è movimento anche degli scaleni) l'estremo della guancia verso lo sterno o ruotare ai limiti massimi la testa elevata a destra e a sinistra e infine ruotarla a testa estesa.

2. *Movimenti degli scaleni.* — Il movimento degli scaleni è difficile da isolare da quello dei muscoli, che presiedono al movimento delle parti alte del torace, quindi è con questi che i primi vengono esercitati.

3. *Movimenti del trapezio.* — In piedi, il busto inclinato in avanti, alzare in avanti con forza le due braccia tese. Alzare con forza le due braccia lateralmente e un po' in avanti della linea delle spalle; alzare le braccia in

dietro il più possibile; riportare le braccia lungo i fianchi compiuto il movimento.

4. *Movimenti del piccolo pettorale.* — Inspirazione profonda, quindi adduzione degli arti superiori prima destro, poi sinistro teso all'altezza delle spalle; successivamente flessione dell'avambraccio, gomito al disopra del livello delle spalle, la mano alla scapola opposta il più indietro possibile. Fare il movimento di abduzione estremo possibile. Corpo orizzontale: i due arti superiori oltre la testa distesi da toccare il terreno col dorso delle dita; inspirazione profonda; portare la mano al lato interno della coscia.

5. *Movimenti del gran dentato.* — Il corpo in piedi, gli avambracci flessi, le mani all'altezza delle ascelle, i gomiti più in basso e in dietro possibile, inspirare lungamente ed estendere simultaneamente gli arti superiori e portarli dietro la testa il più possibile (il bicipite toccherà dietro le orecchie); poi espirare profondamente, e infine riprendere la posizione di partenza.

Questo movimento interessa oltre il dentato il deltoide e il romboide al tempo del ritorno.

Corpo in piedi, la mano tocca la spalla omologa, i gomiti il più possibile in dietro, in basso e all'interno, inspirare lungamente mentre si sollevano lateralmente i due gomiti, mantenendoli il più possibile in dietro e in alto, portando le dita intrecciate dietro la nuca senza toccarla, espirare profondamente facendo il movimento di ritorno e insistere dal forzare i gomiti in basso ed in dentro.

6. *Movimenti del gran pettorale.*

a) In piedi, gli arti superiori in addietro e tesi a livello delle spalle. Inspirazione nasale, adduzione degli arti superiori fino a giungere le mani anteriormente all'altezza delle spalle. Espirazione durante il ritorno all'atteggiamento di partenza.

b) Stessa posizione di partenza. Inspirazione lunga ed abbassamento delle braccia fino a giungerle avanti al pube, espirazione nel ritorno.

c) Medesima posizione di partenza, testa in dietro. Inspirazione, elevazione laterale degli arti fino a toccare con forza le palme in alto sopra la testa, espirazione al ritorno.

d) In piedi, le mani fortemente giunte avanti al pube, sempre conservando la forza della congiunzione, inspirazione, alzare le braccia fin sopra la testa più in dietro possibile, espirazione al ritorno.

e) In piedi (un lato dopo l'altro), pugno chiuso presso il cavo ascellare corrispondente, gomiti in dietro più in alto possibile, profonde inspirazioni, distendere l'avambraccio dall'alto in basso e verso il lato opposto finchè il pugno si arresta alla parte superiore delle coscie opposte, espirazione profonda al ritorno.

7. *Movimenti del gran dorsale.*

a) In piedi, gli arti superiori estesi a livello delle spalle, lievemente incurvato il tronco in avanti, inspirazione, abbassare le braccia in basso e in dietro fino a giungere il dorso delle dita dietro al sacro, espirazione al ritorno.

b) Posizione bocconi, braccia e mani lungo il fianco, senza alzare il tronco alzare le braccia il più possibile in dietro, ritorno.

8. *Movimenti del grande e piccolo rotondo e sottospinoso.*

a) In piedi, tronco piegato orizzontalmente, le braccia estese sulla linea delle spalle, ruotare in dietro, le braccia immobili sul loro asse longitudinale.

b) Posizione stessa, arti superiori distesi, alzati il più possibile in dietro, il lato interno del braccio molto stretto al tronco. Senza muovere le braccia ruotarle intorno all'asse longitudinale in dentro e in fuori.

II. **Muscoli espiratori.** — I muscoli espiratori vengono azionati globarmente mediante movimenti tipo.

Esercizio 1°. — *Da supino assiso a gambe tese.* — Il soggetto è supino a terra, le braccia tese oltre la testa. Lanciare le braccia in avanti e sollevarsi fino a toccare

le caviglie ad arti inferiori tesi. *Ricoricarsi lentamente* ridistendendo gli arti superiori al di sopra della testa inspirando.

Esercizio 2°. — *Flessione del tronco sul bacino, a gambe tese, da supino.* — Le mani sulla fronte, incrociate. Lanciare le braccia in avanti e piegare il tronco fino a toccare le rotule con ambe le punte delle dita, ricoricarsi inspirando.

Esercizio 3°. — *Flessione del tronco sul bacino a gambe piegate, da supino.* — Come nella posizione precedente, ma a gambe flesse con i piedi a terra. Stesso movimento del precedente, le mani alla faccia esterna dei polpacci, ricoricarsi inspirando.

Esercizio 4°. — *Flessione e torsione del busto sul bacino a destra e a sinistra.* — Disteso a terra, una mano tiene il polso dell'altra sulla fronte. Lanciare le braccia riunite dalla parte corrispondente al polso tenuto, la cui mano sarà poggiata sul suolo, alzando il tronco da terra. Riprendere la posizione di partenza, inspirando.

Esercizio 5°. — *Busto flesso, torsione laterale* (*destra o sinistra*). — Seduto a terra, gambe giunte e tese, corpo obbliquamente inclinato in dietro, mani alla nuca, gomiti in dietro. Ruotare il tronco alternativamente a destra e a manca.

Stabiliti, come abbiamo veduto, i gruppi principali di movimenti, che influenzano i varî muscoli ausiliari della respirazione, dirò subito che la ginnastica respiratoria non soggiace in pratica a questo o a quel sistema di movimenti. Si tratta fondamentalmente sempre di ciò: sottoporre il soggetto a un sistema di atti inspiratori ed espiratori, variamente profondi e cadenzati eseguiti in modo attivo o passivo con o senza resistenza.

Gli stessi movimenti già descritti possono inoltre essere compiuti anzitutto con la resistenza manuale, opposta da un medico che assista o dalla elasticità di cordoni di gomma elastica forniti di manubrî quando si tratti di movimenti degli arti superiori.

Qualunque serie di movimenti, che ottengano di rendere più completa l'espansione polmonare ed aumentare la ventilazione polmonare soddisfa allo scopo.

Non importa per lo più ad ottenere questo effetto di ricorrere all'uso delle macchine, la cui azione può riuscire alcune volte soverchia; fra esse le sedie respiratorie sono le più semplici.

Trattasi in queste di aumentare la estensione della espirazione mediante cinghie, che si serrano sulla gabbia toracica o sull'addome.

Indicazioni della ginnastica respiratoria. — Le applicazioni della ginnastica respiratoria sono indicate:

1° In soggetti normali, specialmente nella fanciullezza, adolescenza e gioventù allo scopo di aumentare la capacità respiratoria e rendere più valide le potenze respiratorie.

2° Nella convalescenza di malattie acute del sistema respiratorio, in cui è necessario ottenere:

a) una buona deformabilità del polmone in seguito a polmoniti o pneumopatie qualsiasi con residuali modificazioni delle condizioni dinamiche del polmone;

b) una migliore pervietà pleurica in seguito a pleuriti con sinechie tuttora recenti.

3° Nei soggetti giovani a torace angusto e di forma cilindrica, in cui si vuole migliorare la ventilazione polmonare e rafforzare le leve muscolari modificatrici della posizione del torace per sostituire ad una conformazione viziosa almeno un atteggiamento favorevole.

4° Nei soggetti affetti da tubercolosi polmonare di tipo torpido con turbe dell'ematosi, afebbrili o subfebbrili, quando l'aumentata respirazione non determini un aumento dell'assorbimento del focolaio e dei fenomeni di sensibilità specifica, o quando l'azione del movimento non determini fenomeni di focolaio o tendenza o disseminazione tubercolare.

Le controindicazioni:

1° le già dette al n. 4;

2° lo stato di manifesta debolezza generale per la quale le pratiche ginnastiche non siano tollerate;

3° tutte le condizioni, che rendono particolarmente penosi simili esercizi, come la speciale astenia cardiaca, ecc.

V. — Terapia con energie radianti.

Attraverso a lunghe esitazioni è stato tentato di applicare alla tubercolosi polmonare alcuni agenti fisici che appartengono al grande e svariato gruppo delle energie radianti, vale a dire l'elettricità, la luce artificiale a spettro continuo o monocromatica, i raggi X.

Ciascuno di questi ed altri tentativi presero le mosse da nozioni o da fatti più o meno ragionevolmente scelti e generarono un numero notevole di lavori, il più delle volte più biologici-generali che clinici, ovvero più materiati di osservazioni transitorie che di studî attendibili nell'interesse della clinica.

Questo paragrafo quindi non è che un sommario di indirizzi di ricerca, sui quali non consiglierei alcun pratico di volere avventurare alcuna cura.

Avevo divisato passare sotto silenzio questo genere di tentativi, se non avessi notato che qua e là si vedono spuntare nuclei di sfruttamento industriale con i presidî terapeutici di questo genere. È necessario che il pratico ne sappia quanto basta ad orientare il suo giudizio e a metterlo in grado di non ingannarsi con soverchia facilità.

L'elettricità fu impiegata come mezzo atto ad agevolare il passaggio di medicamenti attraverso alla pelle in corrispondenza della proiezione superficiale delle lesioni specialmente polmonari (**cataforesi**).

L'impiego della cataforesi non può essere certo riprovato, ma i beneficî che ottiene sono spesso di gran lunga troppo poco importanti a paragone della molestia di applicare i dispositivi necessarî.

Credo che occorra appena di ricordare l'impiego della elettricità nella tubercolosi polmonare, fatto applicando direttamente al torace la corrente in corrispondenza delle lesioni. L'utilità che se ne trae, a quello che se ne disse, non sembra tale da invogliare a intraprendere nella pratica una cura elettrica che sarebbe del resto abbastanza semplice. Certo il passaggio della corrente attraverso ai tessuti tubercolari deve determinare delle modificazioni funzionali, circolatorie e trofiche sensibili; occorre però prima che la pratica passi nell'uso che se ne faccia uno studio più cauto ed esauriente.

Infine si dà da alcuni allo stato elettrico dell'aria ambiente una virtù curativa tuttora in istudio (Brink).

Anche la **corrente ad alta frequenza** fu sperimentata nei tubercolosi polmonari specialmente col mezzo del grande solenoide (D'Arsonvallizzazione), e con l'applicazione locale mediante il piccolo solenoide o il risonatore di Oudin (Foveau de Courmelles).

L'uso della gran gabbia o del gran solenoide, nel quale viene introdotto il paziente, determina, come è noto, effetti che possono certo esser utili per alcune sintomatologie non essenziali delle forme tubercolari. Occorre ricordare a questo proposito che fra gli effetti della cura col gran solenoide vanno comprese le azioni tonica, sedativa, ipotensiva, e d'altra parte stimolatrice del catabolismo generale. Bisogna ricordare *tutte* queste azioni quando si voglia ricorrere alla D'Arsonvallizzazione generale per ottenerne *una* qualunque.

L'uso del piccolo solenoide si fonda sul concetto dell'utilizzazione topica degli effluvî violetti. Fouveau de Courmelles usava applicare posteriormente al torace in corrispondenza dei punti lesi un elettrode messo in comunicazione col piccolo solenoide o col risonatore di Oudin, mentre l'altro situava a distanza conveniente dal paziente anteriormente al torace. Usufruiva così l'azione rivulsiva del reoforo aderente alla pelle e l'effluvio violetto e l'ozono che si produce nella scarica silenziosa attraverso l'aria.

Impiegava reofori d'alluminio che non presentano il pericolo di sprigionare prodotti nitrosi irritanti come quelli di rame. L'inalazione dell'ozono è però, come nota l'autore stesso, notevolmente congestivante e perciò pericolosa.

Un altro impiego del piccolo solenoide preconizzato del predetto autore consiste nell'applicare due reofori amplissimi, uno sulla superficie anteriore e uno sulla superficie posteriore del torace. Con questo dispositivo scocca fra i reofori e la pelle una quantità infinita di minime scintille, appena avvertibili dal soggetto come una sensazione indistinta.

L'azione rivulsiva di questa applicazione è manifesta, e gli esiti curativi sarebbero ancora evidenti: miglioramenti transitorî di forme distruttive, guarigioni di incipienti (Foveau de Courmelles).

Da quello che si è detto fin qui chiaro appare come l'applicazione dell'energia elettrica o sotto forma di corrente, o di alta frequenza, o di effluvio violetto (luce d'induzione degli antichi), o di scintillazione topica, presenti sempre i caratteri di una azione eminentemente modificatrice che merita di essere accuratamente sorvegliata. Tali azioni elettriche devono essere classificate fra gli interventi modificatori della circolazione polmonare e come tali vanno tenuti in salutare sospetto.

Le **radiazioni artificiali** prodotte mediante sorgenti luminose **(fototerapia)**, poichè resero buoni servigi nelle forme tubercolari superficiali, ben presto furono impiegate nella cura della tubercolosi polmonare. Il mezzo di produzione delle radiazioni curative è sempre l'elettricità. In generale la luce elettrica ad incandescenza ricca di radiazioni gialle, rosse e citrorosse prevalentemente dimostra azione termica, mentre l'arco voltaico genera una quantità notevolmente elevata di radiazioni violette e chimiche.

Tutti i tipi di lampade generatrici di radiazioni (e su questo non è il caso di fermarsi) hanno per fonda-

mento d'intensificare la produzione di codeste radiazioni specifiche agli usi a cui sono destinate, e soprattutto delle radiazioni violette.

Come fu detto a suo tempo (pag. 84 e 85), a favore della penetrazione delle radiazioni solari, non solamente d'onda lunga ma anche breve, malgrado varie discrepanze di opinioni, esistono prove di significato non dubbio. La penetrazione delle radiazioni violette e chimiche di origine artificiale può ritenersi dimostrata dalle esperienze del Dobrjanski (di Pietrogrado) che potè impressionare con tale mezzo la lastra sensibile chiusa nel cranio di un cadavere, e dentro la vagina di una donna vivente.

Ora tali applicazioni di luce intensamente attinica hanno per effetto di modificare assai sensibilmente le condizioni circolatorie e trofiche del polmone malato, attivandone bensì alcune volte i processi reattivi sclerosanti, ma determinando ancora con grande facilità progressioni e disseminazioni.

Si comprende di leggeri come importi massimamente di sorvegliare con la più scrupolosa diligenza la estensione delle reazioni di focolaio che simili irradiazioni determinano.

Come avviene sempre per le cure più disparate, malgrado numerosi risultati contrari, si dichiarò da varî osservatori che si sarebbero ottenute dalle pratiche fototerapiche utili effetti che sono poi miglioramenti di forme necrotiche, guarigioni di forme ancora germinative; in conclusione finora il risultato clinico della cura non è tale da rassicurare contro i rischi a cui si andrebbe incontro.

La **radioterapia** e **radiumterapia** al pari della fototerapia ha dato risultati non del tutto rassicuranti, o tali da poterne consigliare senza riserva l'adozione.

Sulla penetrazione dei **raggi Röntgen** e del **Radio** naturalmente nessun dubbio e nessun dubbio parimenti sulla loro azione altamente plasmoalterante; quindi la

pericolosità di questo mezzo deve considerarsi maggiore di quella della fototerapia.

Per quello che riguarda l'impiego curativo delle radiazioni chimiche: effluvî violetti, fototerapia, röntgenterapia e radiumterapia esiste una pregiudiziale che è bene valutare nella sua vera importanza. Le energie radianti d'onda breve (o d'azione chimica) appunto per le loro qualità plasmoalteranti si sono mostrate qual più qual meno intensamente battericide e così le colture vive e virulente dopo una esposizione all'irraggiamento per un tempo vario, ma certo non molto lungo, venivano sterilizzate. Il concetto battericida, che è andato clamorosamente fallito nella terapia farmacologica con i disinfettanti chimici, tenderebbe sott'altra forma a riprendere la propria dignità di dogma. Anche in questo caso si è commesso il solito grossolano errore di paragonare la sterilizzazione d'un tubo di brodocultura con l'effetto battericida di un germe annidato nei tessuti e peggio ancora completamente isolato da ogni contatto con i tessuti sani e con i liquidi circolanti, come è il bacillo di Koch nella sua caseosi.

Ma nei riguardi delle radiazioni d'azione chimica si è dimenticato, assai più patentemente che non per gli altri antisettici, che l'azione nociva verso i protisti non è che una modalità di azione anticellulare e che tentando di attaccare i germi patogeni (se non si tratti di azione elettiva verso di questi) si va a ledere spesso gravemente le cellule e i tessuti del malato.

Per le energie radianti il fatto è quanto altro mai manifesto e supera ogni limite di chiarezza nell'azione dei raggi X e del radium. Anche per ciò adunque simili agenti devonsi considerare con molta riserva.

Infine fra le varie energie fisiche sperimentate è appena da accennare alla **termopenetrazione** o **diatermia.** Questa nuova applicazione della elettricità manca anche essa di sufficiente base di osservazione. Certo si è che i non buoni effetti, che avviene di constatare, sono pre-

vedibili, pensando che con la diatermia noi portiamo un aumento profondo di temperatura con gli esiti eventuali circolatorî e trofici meno fausti che ne derivano.

Senza più dilungarci non si deve *a priori* negare che i mezzi terapeutici elencati in questo paragrafo siano assolutamente inesperibili nella *tubercolosi polmonare*. Forse fra qualche anno energie fisiche così potenti e modificatrici saranno rese più maneggevoli, più graduabili, meno nocive; forse si potrà raggiungere con esse quel tanto di azione alterante che basta a stimolare la reazione protettiva locale, ma ciò è l'avvenire. Al momento in cui scrivo non si può su di esse fare serio assegnamento nè sono consigliabili nella pratica corrente.

Osservazioni pratiche sulla cura con agenti fisici.

La cura con agenti fisici comprende dei gruppi di azione eminentemente modificatrice e che influisce molto sensibilmente sulla circolazione generale, locale e polmonare. Ciò deve imporre ai pratici la netta visione di ciò che si domanda alla cura fisica e ciò che essa in realtà produce. La massima cautela e la più scrupolosa indicazione e tecnica richiede l'idroterapia, che mentre rende beneficî immensi se opportuna e ben regolata, può al contrario, se maneggiata maldestramente o impiegata a sproposito, determinare le più gravi conseguenze.

Quanto è detto in proposito in questo capitolo forma il cardine dell'impiego e il raggio della sua utilizzazione.

Lo stesso dicasi dell'uso dei topici, i quali vengono impiegati per lo più con la più supina sconoscenza, come se l'unica loro azione fosse quella di deteriorare la superficie cutanea. I topici non possono neppure essi essere impiegati con troppa famigliarità.

Molta prudenza esige la meccanoterapia generale o sistematica; per essa l'azione circolatoria non ha bisogno

di essere messa in evidenza e quindi si comprende come i rischi delle congestioni polmonari inopportune, causa precipua di progressioni tubercolari, siano presenti e vicini.

Per la stessa ragione, pure non volendo eliminare in modo assoluto gli esercizi ginnastici generali e respiratori, bisogna saperli ascrivere al gruppo delle cure di consolidamento, che si usano solo quando l'organismo sia già in *sicuro* sopravvento sulle forme morbose.

Non importa aggiungere, perchè è di per sè intuitivo, che non si devono impiegare nella pratica, se non mezzi terapeutici, che abbiano superato trionfalmente il periodo di prova. Ciò vale massimamente per tutte quelle cure che come quelle con energie radianti sono intensamente modificatrici e per ciò stesso pericolose.

Bibliografia.

Bum A., *Lexicon di terapia fisica*, trad. L. Carozzi e C. Moreschi; Vallardi, 1904.

— *Fisioterapia*, IV-VII, vol. IV *(Biblioteca di terapia,* di Gilbert e Carnot); Vallardi (traduz.).

Carton, *Tuberculose par artritisme;* Paris, Maloine, 1911.

Denis Ch. et Rodolphe, *La gymnastique respiratoire*; Paris, Ed. Nilson.

Fleury, *Traité d'hydrothérapie;* Paris 1866.

Foveau de Courmelles, *Physiothérapie de la tuberculose pulmonaire* (*Paris Méd.,* 1917, n. 49, pag. 476).

Lazarus J., *La terapia fisica delle malattie dell'albero respiratorio.* In *Clinica contemporanea* di Leyden e Klemperer (trad. ital., 1907).

Liebe G., *Lichtbehandlung* (*Heliotherapie*) *in den deutschen Lungenheilanstalten, Brauer's Beiträge* (Suppl., B. VIII, 1919). — Contiene utili riassunti anche di fototerapia con i varî mezzi e molta letteratura (Ed. Curt Kabitzsch, Lipsia e Würzburg).

LUBINNS, *Lehrbuch d. medizinische Gymnastik* (prevalentemente chirurgica); J. F. Bergman, 1917.

WINTERNITZ, *Zur Pathologie u. Hydrother. der Lungenphtis*; Wien 1887.

Periodici:

Archiv für physiol. diätet. Therapie; Idrologia, Climatologia e Terapia fisica, Firenze; *Monatsschrift f. prakt. Wasserheilk. und physikal. Heilmethoden; Zeitschrift f. Balneol., Klimatol. u. Kurort-Hygiene; Zeitschrift f. physikalische u. diätetische Therapie.*

CAPITOLO V.

La cura sanatoriale.

L'applicazione metodica e razionale di *tutte* le risorse curative delle malattie polmonari tubercolari (presidî dietetici, climatici, solari, con agenti fisici, farmacologici, ecc.) in istituti a ciò rispondenti e atti alla sorveglianza clinica del decorso dal lato accertamento diagnostico e dal lato terapeutico, costituisce quella che va sotto il nome di cura sanatoriale. Per la verità convien dire che una cura sanatoriale così intesa non è sempre di facile attuazione ed in pratica quasi mai viene tradotta completamente in atto. Spesso ci si avvicina a questo ideale per un minimo più o meno sufficiente.

Nel concetto già detto di cura sanatoriale non vi è in realtà nulla di taumaturgico o d'inafferrabile. Il sanatorio ha la sua ragion d'essere in quanto le cure, che esigono adattamenti materiali appositi o condizioni di situazione particolari, si rendono quivi possibili, mentre non vi vengono trascurate quelle che si possono e debbono fare in ogni luogo.

Non esiste perciò una cura sanatoriale che non sia la terapia medica generale applicata clinicamente ai tubercolosi del polmone, o che si discosti dalle linee fondamentali fisio-patologiche che informano le cure. Come gli speciali interventi diagnostici strumentali, quali l'endoscopia, la radioscopia, la microscopia, la chimica e la batteriologia cliniche, per quanto spesso siano affidate a persona diversa dal clinico, sono sempre clinica medica,

così la terapia sanatoriale è una terapia strumentale, che non cessa di essere terapia clinica generale, per quanto non si possa fare senza un delicato *istrumento:* « il Sanatorio ». E di questo istrumento di terapia clinica « il Sanatorio », tanto maggiore sarà l'utilità pratica, quanto più use all'indagine clinica saranno le mani che lo mettono in azione.

Il Sanatorio, peraltro, è un istituto tutto speciale e la sua tecnica differisce dalla comune tecnica ospitaliera, così che sono necessarie conoscenze speciali per poterne regolare il funzionamento.

Occorre infatti distinguere i reparti spedalieri per tubercolosi dai Sanatorî che meritano realmente questo nome. Il riparto ospedaliero per tubercolosi non differisce dagli altri riparti, se non perchè in genere è più ricco di aria e di luce; possibilmente ha in tutta prossimità un giardino o un parco, od è fornito di verande o di gallerie di cura. In esso esiste maggiore possibilità di pulizia e di antisepsi e vi si pratica in genere un'alimentazione più generosa e abbondante che nelle sale comuni; infine vi si impiega la terapia sintomatica più accessibile ai mezzi ospedalieri.

Il gran merito dei riparti ospedalieri per tubercolosi è che servono come centri di raccolta dei tubercolosi più pericolosi alla loro famiglia o più disagiati per mantenersi a casa e con ciò si tolgono dalla circolazione.

Funzionamento d'un Sanatorio.

Il Sanatorio, invece, è l'istituto di « ricupero », che cura i tubercolosi suscettibili di essere migliorati e portati alla così detta guarigione clinica o messi in condizione di continuare efficacemente le cure in famiglia. Non dovrebbe essere permesso che il Sanatorio si trasformi in un luogo di spedalizzazione dei ricchi o in un asilo dove si va a morire, espletata ogni possibilità di cura.

Stabilimenti di questo genere sono certamente necessari ma non dovrebbero essere denominati sanatorî, bensì asili o rifugi per malati di petto o « tubercolosarî ». Se ne guadagnerebbe, a tacer d'altro, che il concetto del Sanatorio riprenderebbe nel pubblico la sua vera luce e i malati vi affluirebbero senza spavento e senza ripugnanza. E che dire di quei banali alberghi più o meno ben tenuti i quali, perchè uno o più medici vi visitano degli infermi, si arrogano il nome molto abusato di sanatorî? Il Sanatorio è ben altra cosa che un semplice espediente da albergatori.

Le condizioni essenziali perchè un Sanatorio funzioni a dovere rispondendo al suo scopo eminentemente curativo sono le seguenti:

1. **Organizzazione tecnica.** — Il Sanatorio è un luogo di cura e come tale deve essere perfettamente organizzato, vale a dire deve fondamentalmente comprendere l'« inquadramento » idoneo per locale, materiale e personale a funzionare metodicamente e ad istituire, quando si voglia o si debba, dei rami di cura che possono ritenersi proficui. Le cure che vi si praticano, qualunque sia la misura in cui nel singolo istituto sono possibili, vi devono essere praticate come si conviene.

Ogni cura sarà fatta « a regola d'arte » o non sarà fatta; non si ammettono dilettantismi terapeutici o cure illusionali. Vi è un altro modo, oltre il solito, di ingannare altrui, quello d'ingannare sè stesso. Occorre quindi che il Sanatorio sia provvisto di tutti i moderni metodi d'indagine diagnostica.

2. **Ordine e disposizione.** — L'ordine è condizione essenziale di vita di un Sanatorio. In tutti gli istituti in cui si fanno cure molteplici o si hanno incombenze numerose, l'ordine non è soltanto decorativo, ma addiviene la metodica.

3. **Classificazioni terapeutiche.** — Nei limiti del possibile e del ragionevole è necessario che nel Sanatorio siano fatte delle categorie nosologiche e terapeutiche,

possibilmente distinte, o, meglio, materialmente separate fra loro. Così non conviene accomunare soggetti con bronchiolite o broncoalveolite senza febbre o con scarsa febbre con malati affetti da forme ulcerative.

Bisogna però evitare a scopo morale che i degenti interpretino il filo conduttore di queste categorie. In pratica però essi lo comprendono senza molte difficoltà da soli o con l'aiuto colpevole e ingeneroso del personale di servizio.

Mi ricordo, prestando servizio in reparti tubercolari, di aver constatato che i malati conoscevano perfettamente gli effetti generali dell'iniezione diagnostica di tubercolina e tentavano di rifiutarvisi, mentre a quei tempi (quindici anni fa) molti medici pratici non ne avrebbero saputo altrettanto.

4. **Regime del funzionamento.** — Il regime di funzionamento deve essere severo. Non si deve ammettere che il Sanatorio sia altra cosa che uno stabilimento di cura e si deve evitare che addivenga un pensionato od un albergo per persone che tossiscono. Quindi bisogna persuadere i conviventi che la maniera di vita stabilita nel Sanatorio non è arbitraria o cervellottica, ma determinata con concetto terapeutico, e tale deve essere oltre che parere; le eventuali eccezioni, che la direzione accorda alle regole ordinarie di vita dell'istituto, devono ritenersi parte integrante dei provvedimenti terapeutici.

Così i conviventi devono sottomettersi senza discussione a tutti i provvedimenti dietetici e terapeutici di qualsiasi natura. I soggetti che vi si ribellano sono ospiti non desiderabili.

D'altra parte non bisogna dar a vedere che il piano curativo va avanti con ripieghi o viene improvvisato a seconda delle opportunità o possibilità della casa. Occorre pensare prima se si possa adottare un sistema curativo e, se non si può, è meglio non iniziarlo.

5. **Il personale di servizio** di un Sanatorio deve rispondere a speciali requisiti: esso deve essere penetrato

dei fini dell'istituto e cooperare a metterli in pratica con devozione e lealtà.

Non deve sfogare la sua stanchezza sparlando della utilità delle cure, o praticarle con apparente trascuranza e tanto meno modificarle per falso zelo.

Deve ispirare ai malati fiducia e disciplina e non permettersi mai alcuna infrazione agli ordini ricevuti.

Tutti i requisiti di organizzazione del Sanatorio si fondano sopra un unico presupposto: la intelligente, leale, affettuosa cooperazione del personale, fino nei servizi più umili.

Il malato di Sanatorio, che non è divenuto ancora un comune broncopneumonico o un infermo di malattia consuntiva, presenta in alto grado la psiche sospettosa o apprensiva, malevola o sentimentale, violenta o depressiva dei malati tubercolari, e spesso i più umili addetti al Sanatorio o gli estranei che lo frequentano possono avere un'importanza decisiva sul suo atteggiamento e sulla sua cura.

Molti ricoverati vanno in cerca delle indiscrezioni, imprudenze o fantasie di codesta gente che frequenta l'istituto.

6. **Il morale nei Sanatorî.** — Dico il morale ma potrei dire la morale, tanto le due cose si compenetrano in questo caso.

Quando il Sanatorio è retto da buon padre di una regolata famiglia e quando la sincerità è la base dei rapporti con i degenti e con le loro famiglie, il morale dei conviventi è ottimo.

Non bisogna nascondere mai la verità al malato o, se questa è troppo triste, alla famiglia. In quest'ultimo caso non bisogna moralizzare il malato con delle banali bugie, occorre invece fargli conoscere quella parte della verità che può infondergli coraggio.

Quando saremo noi per i primi persuasi che non è mai così grave un tubercoloso, che non si possa ottenere per lui notevoli beneficî dalla cura, avremo il coraggio di non

nascondere la verità a coloro, che hanno tutto il diritto di conoscerla.

Non bisogna mai temere che un malato abbandoni o sia ritirato dal Sanatorio solo perchè è più grave di quello che egli o i suoi credevano. Quando le cose sono messe in giusta luce l'infermo o chi per esso riconoscerà i vantaggi che si sono ottenuti e non farà colpa all'istituto se è avvenuto l'irreparabile.

Dicendo onestamente la verità agli ammalati ed alle famiglie si ha più facile mezzo di prospettare i provvedimenti di profilassi, corrispondenti alla gravezza della forma. Occorre anche formare l'abitudine igienica nei malati stessi, soprattutto perchè essi assai facilmente si ritengono non più abbisognevoli di cura.

Quando invece conosceranno l'entità della loro lesione potranno famigliarizzarsi con un concetto, che io soglio spiegar loro correntemente, cioè che « la guarigione della tubercolosi è possibile, ma il segno di averla ottenuta è soltanto quello di raggiungere la più tarda età conservandosi sano ».

La maggior parte dei tubercolosi ricaduti mortalmente sono quelli, che si sono dimenticati di aver avuto il loro sputo di sangue o quello che essi chiamano « la broncoalveolite ».

La maggior parte dei tubercolosi che hanno infettato altrui sono quelli, che non hanno compreso l'importanza del fatto che essi sono dei disseminatori di contagio e che, come io soglio dire « i disseminatori incauti, non solo fanno ammalare gli altri, ma si espongono a riprendere i germi che hanno espulso col catarro o con la tosse » e che « tutti i catarri contengono germi capaci di infettare ».

Una gran parte della coscienza igienica e della profilassi individuale, base sicura della profilassi sociale, si forma in virtù della onesta, intelligente e affettuosa scuola del medico di riparto.

7. Educazione igienica e scuola del medico. — Tutti i Sanatorî hanno le loro pubblicazioni esortative

per i malati degenti o dimessi dalla cura, e poichè non vi è molto da scoprire a questo riguardo, chiunque è nelle condizioni di leggere in cento stili le stesse identiche cose.

a) Il primo medico delle malattie polmonari è il malato stesso; il trinomio R. A. C.: riposo, aria, cibo, è il fulcro per mantenersi sano e per conservare le migliorìe ottenute;

b) R: *riposo* nei periodi febbrili, di accensione, di tosse e di catarro o di dimagrimento. Graduale esercizio nei periodi di tregua evitando la ripresa del trinomio F. T. D.: febbre, tosse, denutrizione;

c) A: *aria libera* continua o per la maggior parte del giorno; cauta assuefazione alle vicende atmosferiche (induramento);

d) C: *cibo* abbondante, salubre, ben tollerato, riparatore del peso e delle forze, evitando l'adiposità e le turbe digerenti (intossicatrici), proprie delle diete eccessive per quantità e contenuto di uno dei tre principî organici dell'alimentazione (carboidrati, grassi, albumine) specie della carne (irrobustimento);

e) *Nettezza e profilassi.* Sputacchiera tascabile, mani nette, disinfezione delle mani, lavatura del volto avanti il cibo (il pus è pericoloso per gli altri e per sè); toeletta degli abiti e della persona;

f) *Contegno e regime delle abitazioni* quale il soggiorno nel Sanatorio avrà insegnato per consuetudine.

Questi ordini di insegnamenti, che faranno parte delle applicazioni terapeutiche che seguono, devono esser fatti con la metodica dell'esempio, con disinvoltura agevolatrice, non con l'imperativo freddo e categorico, che genera le diffidenze o le ribellioni.

In una parola la *scuola del medico* sanatoriale deve essere una scuola di persuasione e di suggestione benevola, pratica, efficace.

Esistono varî tipi di Sanatorî che corrispondono qual più qual meno a determinati concetti terapeutici o a

speciali possibilità topografiche. Ogni tipo ha i suoi pregi e i suoi inconvenienti come sarà detto, non così però che soddisfacendo ad un minimo di condizioni generali non si possa con ogni tipo ottenere dei buoni successi.

Condizioni generali d'impianto.

Le condizioni generali d'impianto indispensabili ai Sanatorî sono quelle stesse che si richiedono per la salubrità di uno stabilimento ospitaliero, più alcune speciali cautele concernenti i varî generi di cura, che s'intendono praticare (cura all'aria libera, cura di sole, ecc.).

E così:

1° L'edificio sarà costruito su terreno asciutto a sottosuolo ben drenato, in cui sia possibile fare affluire un'abbondante ed irreprensibile condottura d'acqua.

2° Sarà impiantato, secondo tutti i particolari che l'edilizia ospitaliera insegna per ben garantire:

a) lo *spazio-luce*, vale a dire la quantità di superficie, di cubatura, di illuminazione solare diretta, corrispondente ai posti-letto disponibili, e lo sviluppo di verande e solarî a questi *adeguato;*

b) il riscaldamento necessario;

c) la necessaria indipendenza del pianterreno dal suolo mediante scantinati, intercapedini, sopraelevamenti, e tutti quei mezzi che l'arte edile ritiene opportuni;

d) l'indispensabile libertà e isolabilità delle possibili sezioni (disposizioni adatte di scale e porte, corridoi, ed eventualmente dei corpi d'edificio);

e) infine il congruo regime delle fogne ed il funzionamento perfetto del riparto sterilizzazioni varie e lavanderia.

2° Sarà impiantato in luogo di *clima costante* ricco il più possibile di vegetazione d'alto fusto.

3° Si cercherà che l'*umidità* relativa sia *poco elevata*, le precipitazioni atmosferiche non frequenti; non vi sia assolutamente nebbia.

Fig. 1. — Leysin. Una delle più importanti stazioni sanatoriali sulle Alpi Svizzere (altit. m. 1450).

4° Si preferiranno i luoghi del più intenso irraggiamento solare possibile, data la latitudine del paese, e si guarderà che la media annuale dei giorni di cielo coperto sia quanto più è possibile bassa.

5° L'ubicazione di un Sanatorio sarà tale da proteggerlo il meglio che si possa dai venti freddi e umidi della regione o da venti violenti in generale.

6° Deve ottenersi la massima purità dell'aria e quindi assenza di fumo, di vapori, di polvere, di emanazioni graveolenti, ed in genere di ogni emissione di sostanze estranee alla purezza dell'aria.

7° È opportuno che la vegetazione si arresti a distanza conveniente dagli edifici sanatoriali così da per-

Fig. 2. — Sanatorio Mont Blanc a Leysin.

mettere alla luce del sole di girare attorno ai padiglioni in qualsiasi stagione dell'anno.

Sarà poi indispensabile uno spazio conveniente a sud per l'eventuale cura del sole.

Il normale installamento edilizio in clima costante, asciutto, solatìo, protetto da venti freddi e umidi, in aria purissima, con piazze d'irraggiamento, tali sono i desiderata di un buon impianto sanatoriale.

Il tipo della costruzione non può essere qui minimamente accennata. Dirò sommariamente che dovrà essere semplice e severa e che può essere relativamente economica.

Si consiglia non fare economia di spazio nello sviluppo della costruzione evitando le eccessive sopraelevazioni. Pur soddisfacendo agli scopi estetici conviene eccedere

nella luminosità e nell'ariosità anche nelle sezioni di temporaneo soggiorno.

La stessa ricchezza di spazio, di luce e di aria dovranno esistere nei locali adibiti ai servizi perchè ciò è garanzia di nettezza. Anche nelle installazioni le più semplici la più abbondante provvista di spazio, d'aria e di luce sarà riservata alle camere da letto anche quando non si può fare a meno di usare la meno desiderabile disposizione di dormitorio superiore ai 5 letti.

Le verande avranno sviluppo ampio e comodo non meno, quando è fattibile, dei dispositivi per rendere possibile la passeggiata al coperto.

Regime della giornata del malato e cure più particolarmente sanatoriali.

Oltre l'impianto sanatoriale perfetto dà garanzia di utile funzionamento il regime della giornata di presenza nell'istituto.

Per *regime della giornata di presenza intendo la disposizione dei diversi atti che l'infermo deve compiere ordinariamente nel suo soggiorno nel Sanatorio*, dal suo arrivo all'uscita dall'istituto.

Per fare che i malati accettino con piacere e rispettino con religione le regole di vita della loro giornata, occorre che il sanitario possieda eminentemente le doti morali del medico e goda prestigio e benevolenza nell'istituto e fuori, come professionista e come cittadino; egli dovrà essere in una parola uno di quegli uomini che impongano persuadendo e confortando trascinino.

La psiche del tubercoloso ha, come è noto, delle particolari irreducibilità, e la labilità del tono sentimentale e volitivo è così grande da disgradare la labilità termica e circolatoria da cui è afflitto. Il campo sentimentale infine di questi infermi è sempre percosso da piccole e grandi burrasche. È ufficio inderogabile del medico di

Fig. 3. — Sanatorio dell'Eremo di Lanzo della Croce Rossa Italiana. Costruzione provvisoria in padiglioni in legno e travelloni. Veduta dall'alto.

mettersi a contatto con questa psiche disuguale del suo infermo e regolarla molto più accuratamente di quanto lo esiga lo stesso suo corpo disfatto. Eviterà tuttavia il medico studiosamente di far credere ch'egli voglia imporre la sua volontà o alcuna disciplina artificiosa. Occorre far sentire la voce della necessità e quella della speranza.

Il medico ha un mezzo infallibile ogni qual volta deve intervenire nell'intimità del volere, in cui dominano le caratteristiche della tempra individuale. Tale mezzo è la fede dell'infermo nell'uomo di scienza e di cuore, alla quale sono legati tutti gli affetti che il malato rim-

Fig. 4. — Lo stesso Sanatorio: Refettorio.

piange e dei quali non bisogna permettere che perda la speranza.

Dal cauto e sapiente maneggio dei valori psichici del malato dipende spesso il segreto della cura.

Nè vale il dire che in certe categorie umane certe reattività psichiche sembrano assenti e certe suscettibilità in uno stato crepuscolare. Le cose vanno invece diversamente; nell'anima umana messa allo scoperto dal dolore o dalla malattia non vi sono più virtuosità morali valevoli e la latenza di certe stratificazioni della psiche dipende dalla mal destra penetrazione dell'osservatore.

Il regime della giornata sanatoriale si fonda essenzialmente su alcune « prescrizioni », le quali, altrimenti che in un istituto apposito, malamente sarebbero rea-

Fig. 5. — Lo stesso Sanatorio: Cucina.

lizzabili. Tali prescrizioni sono *la cura dell'aria, la cura solare, la cura del riposo metodico e dell'esercizio graduale.*
Occorre di ciascuno accennare i capisaldi.

Cura d'aria.

Intendiamo per cura dell'aria tutto ciò che dal lato curativo si può attendere dall'impiego dell'aria atmosferica.
La cura dell'aria può agire in due modi: sull'organo della respirazione, sull'intera economia.
Le due azioni tuttavia mal possono in pratica venire distinte l'una dall'altra.

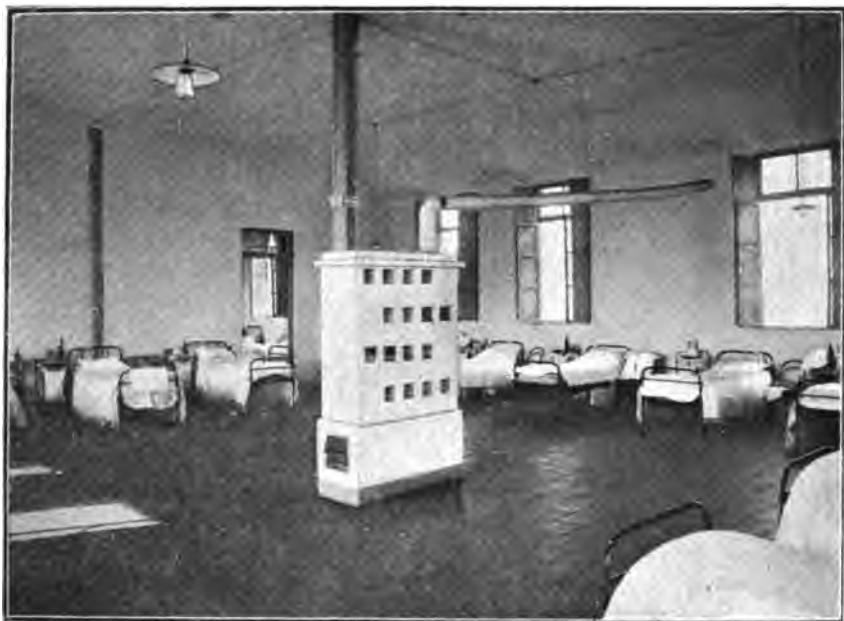



Fig. 6. — Lo stesso Sanatorio: Un Dormitorio.

La cura dell'aria quale è fatta comunemente nei Sanatorî può comprendersi nelle seguenti categorie:

cura d'*aerazione a rinnovamento* intermittente;
cura d'aerazione continua a spostamento d'aria;
cura d'aria fluente;
cura d'aria libera;
cura del bagno d'aria.

Evidentemente queste cure d'aria possono essere fatte in qualsiasi condizione climatica, ma si comprende che la cura è tanto più agevole quanto più il clima è tollerabile.

Sanatorî di monte e di mare, colonie di cura, stabilimenti di cura per tubercolosi e case, in cui albergano tubercolosi, possono farla egualmente.

Fig. 7. — Lo stesso Sanatorio: Veranda di uno dei padiglioni.

1. **Cura d'aereazione a rinnovamento intermittente.** — Non è una cura definitiva, ma semplicemente preparatoria. Consiste nel far entrare aria nella camera dell'infermo mediante l'apertura delle porte e finestre ad intervalli determinati e durante il giorno o la notte. Come si comprende, questa pratica sarebbe insufficiente se si volesse ottenere una modificazione seria delle condizioni funzionali del polmone. In molti malati gravi, abituati da lungo tempo all'esclusione assoluta dell'aria, la cura d'aereazione a rinnovamento intermittente è già qualche cosa. Occorrerà rendere quanto più si possa frequente e duraturo il periodo d'apertura delle finestre e delle porte, richiudendo subito che l'infermo protesti di sentirsi a disagio. Dopo qualche giorno di aereazione intermittente

Fig. 8. — Lo stesso Sanatorio: Pensilina.

non vi è pressochè malato, anche grave, che non permetta l'aereazione continua.

Le precauzioni necessarie per effettuare l'aereazione intermittente sono quelle medesime che si esigono per l'aereazione continua.

2. **Cura d'aereazione continua a spostamento d'aria.** — Quando una camera comunichi largamente coll'esterno, così che l'aria possa spostarsi liberamente dall'interno all'esterno e viceversa, si stabilisce una corrente, che dalle zone più calde va verso le fredde, e un'altra che ripristina l'equilibrio in senso opposto. L'aria calda, come è noto, aumentando di volume nell'unità di massa, tende ad innalzarsi e gli strati d'aria vicini si spostano a colmare la rarefazione che in tal modo si determina.

Se nella parte più alta e più bassa di una camera esiste una comunicazione coll'esterno, si avrà un continuo spostamento d'aria, che uscirà di preferenza dalla comunicazione superiore ed entrerà, più che d'altra parte, per l'apertura inferiore, sempre che la camera sia a una temperatura di poco superiore alla temperatura esterna.

In pratica basta che le finestre portino una parte dell'invetriata separatamente apribile e montata sopra un telaio rettangolare che fa, per così dire, da architrave delle comuni imposte a vetri, per ottenere uno spostamento d'aria continuo; l'entrata di nuova aria ha luogo attraverso le porte agevolmente.

Ma conviene arrivare in breve all'apertura completa della finestra di giorno e di notte lasciando anche aperte le persiane se non vi sia nebbia.

Secondo Küss finchè la temperatura non si abbassa sotto i — 5° la finestra potrebbe esser senza danno ampiamente spalancata; ma anche riducendo al bisogno l'apertura a 25 cm., tale apertura basterebbe ad avere uno spostamento di aria sufficiente. Durante freddi molto intensi conviene scaldare la camera, così che tenendo più o meno aperta la finestra la temperatura non vi si abbassi mai a meno di 0° C.

Questi estremi dell'allenamento a tollerare l'aereazione a spostamento d'aria continuo possono non essere facilmente raggiunti. Conviene spesso, quando avvengono esasperazioni della tosse, dell'espettorato, dello stato catarrale o si notino accidenti reumatici, scaldare la camera a mite temperatura (6°-10°). La cura dell'aereazione continua con lo scaldamento sufficiente, quando lo stato igroscopico dell'aria non sia troppo elevato, non suol dare neppure, per quel che riguarda le reazioni locali e generali, la più piccola molestia.

Bisogna cercare:

1° Di evitare l'azione diretta delle correnti d'aria sull'infermo, orientando il letto nell'angolo morto o difendendolo con un paravento semplice, in cui lo schermo

cominci a livello dell'altezza delle materasse e si elevi di 60-80 centimetri.

2° Di fornire il malato di coperture soffici, leggere e calde.

3° Di evitare, specie in estate, l'illuminazione troppo viva quando il soggetto non riesca ad abituarcisi; a ciò vale l'uso di un paravento a piccolo schermo distante bensì dal letto ma in posizione tale da gettare un'amica penombra sul dormente.

4° Di scegliere una camera al riparo dei rumori dall'esterno.

5° Di impedire la penetrazione molesta dell'irradiazione diretta, specie nell'estate. A tale scopo serve bene una tenda leggermente obliqua fuori della finestra, messa col sistema con cui sono poste quelle che proteggono le vetrine dei negozi, usando l'avvertenza di mettere quella parte soltanto (la centrale o le laterali) che serve a impedire il passaggio dell'irradiazione diretta.

6° Di eliminare l'entrata delle mosche specie in campagna. Ad evitare ciò bastano reticelle a maglie abbastanza ampie, di 1 cm. e più di diametro, applicate alla finestra mediante anelli scorrevoli su due guide laterali e sollevabili in alto per mezzo di cordicelle e di un'asticella di ferro trasversale che si sposta. Non vi sia illuminazione dal fondo della camera, perchè solo in tal caso la mosca riesce a non vedere i fori della rete della finestra.

L'aereazione a spostamento d'aria giorno e notte ha tutti i vantaggi tonici generali, mitigatori dei fatti polmonari e disintossicanti proprî della cura all'aria libera.

3. **Cura d'aria fluente e cura in gallerie o verande.** — La galleria o la veranda devono essere costruite in modo che l'aria circoli così ampiamente che, eccetto il vantaggio che esiste un tetto atto a coprire dalla pioggia e sono evitate le correnti d'aria moleste, non ci sia pressochè differenza dal soggiorno in aria libera. La cura in aria fluente mediante le gallerie rende possibile il soggiorno continuo dei soggetti all'aria.

La galleria è sostanzialmente un ambiente rettangolare, per comodità molto allungato, di cui la parete anteriore è soppressa e delle semplici tende limitano la illuminazione e proteggono dalle intemperie (fig. 9). Il minor numero possibile di pilastri o di ostacoli si troverà

Fig. 9. — Sanatorio marino « Umberto I » in Livorno. Veranda del reparto maschile.

sulla parete aperta a sorreggere il tetto. La parete posteriore porterà quante più finestre a vetri è possibile e numerose lampade completeranno o sostituiranno, quando occorre, la luce naturale. Il tetto della galleria sarà disposto nei luoghi senza vento sia in senso ascendente verso il lato aperto, sia in doppio senso per diminuire il riscaldamento. Le pareti laterali all'estremo della galleria possono essere costituite da tramezzi mobili.

Le gallerie di cura per l'inverno saranno aperte a sud, quelle d'estate verso nord o verso nord-est.

Sono state costrutte gallerie apribili a nord e a sud (Turban a Davos, Rumpf a Ebersteinburg) (fig. 10).

Le dimensioni delle gallerie di cura sono varie; in generale misurano da 3 a 5 m. di profondità e altrettanto di altezza. È necessario che siano tirate a smalto impermeabile le pareti fino all'altezza di un metro e mezzo o due e che il pavimento sia lavabile.

Fig. 10. — Galleria apribile da ciascuno dei due lati.

Siccome la galleria ha la più grande importanza nella tecnica sanatoriale per la cura di aereazione e di riposo, occorre che ogni locale, che si voglia usufruire come Sanatorio, ne sia provvisto. Bisogna quindi poter fare delle gallerie di cura di facile installamento eventualmente in costruzione semifissa e smontabile da applicare nelle adiacenze del locale di ricovero per tubercolosi.

Si ricorre in questo caso ad una tettoia di legno (fig. 11) a piano rialzato, fornita di doppio tetto e di pavimento con rivestimento impermeabile (linoleum); agli estremi e nei due lati più lunghi si dovrà mettere una chiusura provvista delle necessarie finestre e fatta di tela da tenda o costituita, se così si vuole, da una vera parete di legno a sezioni, che combacino ad incastro e siano, a mezzo di piccole ruote, smontabili, o, meglio, scorrevoli su guide

sotto il livello del pavimento. Così la tettoia addiviene una vera galleria a perfetta tenuta d'aria che, se orientata con la lunghezza nella direzione est-ovest, guarda nelle sue facciate più lunghe il sud e il nord.

Tale galleria in legno semifissa addiviene galleria d'estate (apertura verso il nord), d'inverno (apertura

Fig. 11. — Veranda di cura con baracca Docker smontabile.

verso il sud) a seconda che vengano chiuse nella opposta direzione il riparo di tela a tenda o lo schermo-parete scorrevole su ruote.

Sarà sempre ed ovunque possibile costruire una tettoia in legno e chiuderla con tende e nei climi miti coprirla con cartone catramato.

Nel rendiconto del Sanatorio di Vejlefjord, pubbblicato nel 1920 da Chr. Saugman e che io debbo alla cortesia dell'autore, vedo una costruzione di questo tipo dall'incisione di frontespizio. Come si comprende, qualunque ne sia l'uso, simili dispositivi, se sono possibili nel clima danese, sono possibilissimi nel clima mediterraneo.

Sulla opportunità delle verande davanti alle camere da letto io condivido l'opinione di Turban che le trova

d'ostacolo all'aereazione della camera e ritiene preferibile che la parete della camera rivolta al sud sia sostituita da un'ampia vetrata, in cui le imposte sono a più « partite », articolate fra loro e pieghevoli a libro, metà per lato (come le diverse parti di un paravento), mentre tali imposte, quando sono in posizione di chiusura, con le diverse articolazioni appoggiano su assicelle di ferro poste vèrticalmente dall'alto al basso sul vano dell'invetriata.

Esiste però un termine medio ed utilissimo; in luogo di una veranda si può porre al davanti della camera da letto un poggiolo ampio quanto dovrebbe essere la veranda, con balaustra in ferro a larghi spazi e fornito ai quattro angoli di un sottile regolo di ferro, che porti in alto un telaio di ferro dello stesso spessore. Su queste assi sottili si possono far scivolare, mediante un'asticella-guida ed appositi tiranti, delle tele atte a proteggere dal vento o dal sole, dal lato esposto (una o due direzioni bastano abitualmente).

Nel caso di intemperie si tirano quelle tele che servono a proteggere. Ciò permetterà al soggetto di fare la cura dell'aria nella propria terrazza facendovi eventualmente passare il letto o una branda. Quando il malato rientrerà in camera le tele saranno ammainate e neppure un filo d'aria sarà sottratto allora alla camera. Mediante questo provvedimento ogni camera può avere il suo solario particolare.

4. **Cura d'aria libera.** — Il malato attua nel Sanatorio il concetto terapeutico della *immersione continua in aria libera.* La cura in veranda bene arieggiata o in galleria è già molto prossima alla cura dell'aria libera per i soggetti obbligati al riposo; l'attuazione completa della *immersione* continua nell'aria libera si fa mediante *i solarî - la sedia all'aperto - il moto all'aperto.*

Il solario essendo essenzialmente una terrazza protetta in modo per lo più stabile (poco fa se sia anche in modo provvisorio) dai venti del nord, si presta benissimo alla cura d'aria libera (fig. 12).

Ogni solario è o può essere fornito di tende scorrevoli su guide. Si comprende benissimo come per trasformare l'utilizzazione del solario in luogo di cura all'aria basta tirare quelle tende che coprono il sole (fig. 13).

Quando è fattibile, la cura della sedia all'aperto è sempre da preferire. È necessario che sia lontana l'irradiazione diretta del sole e che si evitino i riverberi intensi. È necessario quindi situare le sedie a sdraio in *un'ombra* (fig. 14). Bisogna che non vi sia vento, quindi necessitano ripari naturali (spalliere di vegetazione densa, per es., bosso, terrapieni, depressione di terreno) o artificiali stabili (muro, paratie in legno, trincee artificiali) o mobili (riparo di tela). Le stesse cure per la conservazione del calore si richiedono in questa come in qualunque applicazione fisica (fig. 15). È necessario accuratamente evitare ogni luogo di facile perfrigerabilità o dove l'aria sia stagnante e dove sia condensazione di vapor d'acqua.

Fig. 12. — Galleria di cura a tipo solario.

Le passeggiate, o in genere il *moto terapeutico* all'aria libera od anche a mite insolazione nel parco tra gli al-

beri, purchè non sia ventoso, umido o soverchiamente caldo, sono l'ideale delle cure all'aria libera quando i sog-

Fig. 13. — Terrazza solario.

getti siano in condizione di tollerarla (afebbrili o almeno con modica febbre) (fig. 16).

5. **Cura del bagno d'aria.** — Consiste, come già fu accennato nelle cure climatiche e solari, nell'azione dell'aria atmosferica sulla superficie cutanea ignuda.

Come fu detto, occorre in questo caso graduare l'esposizione con quello che può dirsi *senso della nudità*, e a

maggiore ragione con l'insorgenza della vera e propria orripilazione.

In ambo i casi il bagno d'aria deve essere sospeso, applicando subito una frizione tonica, alcoolica, acetica, aromatica o canforata.

Fig. 14. — Sanatorio marino « Umberto I » in Livorno.
Malati del riparto maschile a riposo sotto i pini.

Del bagno d'aria suolsi nei Sanatorî distinguere varî gradi, che per la pratica è bene conoscere. Essi sono:

L'*immersione* in aria mite eventualmente riscaldata, rapida e parziale, *bagno d'aria ridotto.*

L'*immersione* rapida di parte del corpo, *bagno d'aria parziale.*

L'*immersione* di tutto il corpo per tempo determinato (a tolleranza) in aria normale, *bagno d'aria totale graduato.*

Il soggiorno prolungato all'aria col corpo ignudo in riposo o in movimento graduato, *bagno d'aria continuo.*

Dal lato tecnico il bagno d'aria, come già accennammo, si distingue in *bagno d'aria in letto, in camera.* Nelle forme di bagno d'aria più modificatrici, come il

bagno d'aria *continuo* od anche semplicemente prolungato, si può parlare di bagno d'aria in veranda, in solario o all'aperto.

Occorre però dire che queste ultime forme non sono adatte che per soggetti già convalescenti e ottimamente allenati e resistenti.

Fig. 15. — Sedia all'aperto in montagna.

Il segreto della tecnica sanatoriale sta tutto nel graduare con progressione lenta a minime tappe la tolleranza, direi quasi la familiarizzazione del soggetto all'aria libera, per ottenere ciò che si chiama *assuefazione* o *allenamento della reazione angiocutanea.*

Azione dell'aria libera.

Le *virtù dell'aria* libera della campagna e dei luoghi di vegetazione densa o boschiva, resinosa o meno, furono variamente celebrate. Se ne fece un tempo una leggenda; si tentò di poi di darne prove di natura fisico-chimica. Siamo oggidì ben lontani dall'uno e dall'altro eccesso.

a) L'aria libera della campagna è senza dubbio più pura che quella dei centri abitati, sia nei riguardi fisici

(pulviscolo); sia nei riguardi chimici (gas e vapori irritanti o tossici, o in genere riduttori, molto solubili in acqua e ricondotti verso terra dalla condensazione del vapore acqueo secondo Henriet); sia dal punto di vista batteriologico.

b) Il valore ossidante dell'aria della campagna è notevole per l'abbondante produzione di ossigeno dovuto

Fig. 16. — Sanatorio marino « Umberto I » in Livorno.
Malate del reparto femminile a passeggio nella pineta.

alla funzione clorofilliana e alla abbondanza di ozono (assenza di sostanze riducenti proprie dell'aria degli abitati secondo Henriet).

c) Il ricambio per i venti dell'aria di campagna è incomparabilmente maggiore che nella città.

d) L'abbondanza della luce in campagna è caratteristica con gli effetti tonici stimolatori e purificatori della luce diffusa (luminosità).

e) Nei luoghi di vegetazione resinosa bisogna tener conto anche delle emanazioni balsamiche di cui l'aria si satura.

Si comprende che queste caratteristiche sono genericamente eguali per qualunque campagna e per qualsiasi clima.

Vi sono poi climi particolarmente favorevoli per luminosità, mitezza di temperatura, abbondanza di vegetazione, regime dei venti e delle condizioni meteoriche (pressione, umidità, precipitazioni atmosferiche, ecc.), nei quali i vantaggi della campagna sono notevolmente aumentati. Quindi il concetto sostenuto già dal Dettweiler, che in ogni luogo può essere fatta la cura d'aria e può curarsi un tubercoloso, deve intendersi con un savio discernimento.

Nei casi in cui altro manchi, ogni campagna può servire a imprendere la cura d'aria e può anche ovunque continuarsi in ogni tempo.

Quando non sia possibile attuare la cura in campagna occorre supplirla in città con un'abitazione ariosa, il più possibile eccentrica, isolata, ventilata e soleggiata, possibilmente priva di polvere e in vicinanza di giardini e di vegetazione.

La cura d'aria anche in condizioni ridotte può sempre influire beneficamente sulle condizioni tossiemiche generali e su quelle degli organi digerenti, del sistema nervoso e della funzione respiratoria.

L'effetto della campagna può alcune volte dare un indizio della curabilità delle lesioni tubercolari così che i francesi forse un po' eccessivamente parlano addirittura di una « prova della campagna ».

Ad ogni modo è fuori dubbio che il buon effetto ottenuto per questa via costituisce certo un elemento pronostico favorevole.

Cura solare.

La cura solare viene assai moderatamente fatta nei Sanatori. Essa richiede, come si è detto a suo tempo, troppa sorveglianza ed ha un'azione così vivacemente

modificatrice e congestivante, che non è prudente abbandonarsi ad essa senza garanzia. Tale garanzia non può aversi che mediante l'esame diretto degli effetti della cura, locali e generali. Al pari della cura colla tubercolina ed in genere di tutte le cure di attivazione la cura solare ed in genere la irradiazione solare diretta è in grado di determinare reazioni generali febbrili e processi infiammatorî di focolaio con le relative progressioni e diffusioni. Della cura solare fu già detto sufficientemente nelle cure climatiche e solari (pag. 81); occorre a questo punto riferire alcune constatazioni sfavorevoli di una persona che deve aver grande familiarità con la elioterapia. È forse la voce più autorevole fra i medici sanatoriali che respingono la cura solare nelle forme polmonari. — « Malgrado tutto lo zelo dei medici — scrive lo Jaquerod di Leysin (*Tuberculose pulmonaire*, Ed. Payot, Lausanne) — per fare prevalere questo nuovo metodo di « trenamento » ci si è dovuti convincere oggidì che l'elioterapia non può essere conveniente alla cura della tubercolosi polmonare, poichè la maggior parte dei malati se ne trovano male e devono lasciarla dopo qualche tentativo. Alcuni sopportano bensì le corte sedute di esposizione del torace al sole ma le loro lesioni polmonari non ne sono influenzate in maniera favorevole. I rari casi, in cui il bagno di sole sembra avere un'azione leggermente stimolante sull'insieme dell'organismo, concernono malati che non hanno bacilli nè espettorato ». Il giudizio del medico di Leysin mi sembra tuttavia soverchiamente assoluto.

Cura del riposo metodico.

È una di quelle cure che, mentre sono possibili anche fuori del Sanatorio, si effettuano assai meglio in un istituto curativo bene organizzato.

La cura del riposo è una cura di consolidamento, di reintegrazione e di economizzazione, e nella tubercolosi polmonare ha la sua indicazione tassativa.

Con la cura del riposo noi realizziamo i seguenti scopi:

a) Di ridurre al minimo possibile il dispendio energetico devoluto al lavoro muscolare **(cura di economizzazione energetica)**.

b) Ridurre al minimo il lavoro respiratorio e i fatti patologici, che da esso derivano, come la tosse, la dispnea, ecc. È noto che col riposo il polmone subisce una minore richiesta d'opera **(cura del riposo polmonare relativo)**.

c) Ridurre al minimo la funzione circolatoria, che nella quiete è chiamata a minor lavoro, diminuendo lo sforzo cardiaco e l'irrigazione polmonare relativa **(cura di agevolazione circolatoria e di ipoirrigazione polmonare)**.

d) Ridurre l'assorbimento tossiemico e pirogeno dal focolaio polmonare, favorito dall'intensità del movimento del polmone ammalato **(cura d'attenuazione tossiemica)**.

e) Agire in senso mitigatore e riparatore in tutte le turbe da iperfunzione o da eccitazione della funzione di ogni sistema di organo, il sistema nervoso avanti tutto. È noto infatti che col riposo si attenua l'entrata in circolo degli ormoni, che agiscono sul sistema vegetativo prevalentemente simpatico; ormoni che entrano al contrario abbondantemente in azione per un movimento di qualsiasi entità **(cura riparatrice ed attenuatrice)**.

Come si fa la cura di riposo.

La cura del riposo metodico si effettua in pratica nei tubercolosi apiretici col sistema delle sedie a sdraio all'aria libera, in solario, o all'aria fluente in galleria di cura o col riposo a letto nella più grande aereazione, quando si tratta di ammalati febbricitanti.

Le sedie a sdraio saranno descritte a suo tempo; in mancanza, una sedia come nella fig. 17 si può sempre costruire con semplici assicelle di legno.

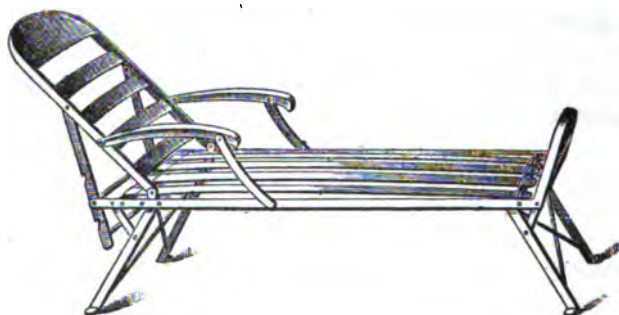



Fig. 17. — Sedia a sdraio comune.

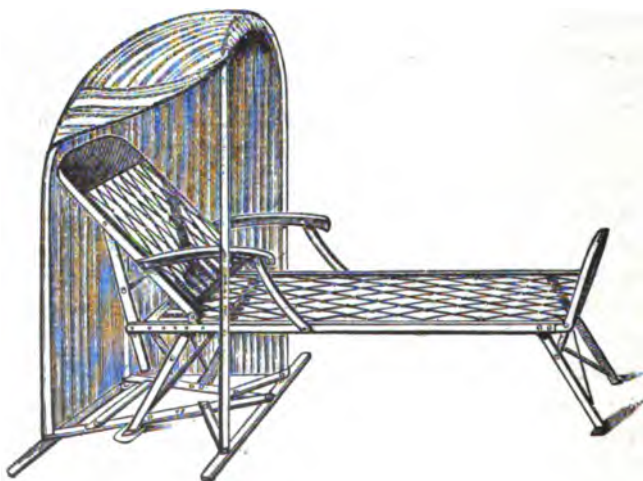



Fig. 18. — Sedia con tenda di protezione

Nel caso del riposo all'aperto è opportuno usare come per la cura del sole le sedie a sdraio protette da ripari a garitta (fig. 18).

Occorre regolare la quantità del riposo a seconda dell'effetto ottenuto, più specialmente sulla temperatura. Quando per il persistere della temperatura o degli stati

esaurienti e discrasici il riposo dev'essere continuato per qualche settimana, è necessario di bilanciare gli effetti sfavorevoli della inazione sugli organi del movimento e sul tono muscolare volontario e involontario a mezzo del massaggio generale o delle frizioni secche.

Raggiunto il massimo possibile dell'effetto utile (apiressia), al riposo verranno intercalate, secondo la tolleranza, quantità sempre maggiori di esercizio attivo, arrestandosi alla quantità maggiore di movimento, che l'ammalato tollera, comportandosi come se fosse in riposo assoluto od almeno senza avere reazioni. Oltre il riposo muscolare occorre curare il riposo psichico emotivo, reflettivo, ideativo; il riposo respiratorio a mezzo di respirazioni nasali profonde, ritmiche, bene apprese e bene eseguite; il riposo sessuale e di tutti i mezzi di godimento di qualsiasi genere. Il malato assume un regime di vita raccolta, placida, distolta dai crucci della vita con tutti i mezzi della terapia della mente, evita ogni eccitazione e si dedica tutt'al più alle letture amene, non mai stimolanti.

Inconvenienti del riposo eccessivo. — Il riposo, quando per durata o completezza, superi un certo segno variabile da individuo a individuo, acquista i caratteri di azione sfavorevole. Esso può agire infatti:

1° come depressivo della psiche nella sfera cognitiva ed affettiva;

2° come causa di abbassamento del tono nervoso;

3° come minoratore della capacità energetica di tutte quante le funzioni della vita organica;

4° come attenuatore della resistenza organica generale, in seguito all'inerzia di tutti i muscoli e delle funzioni capaci di essere attivate dal movimento e come attenuatore della resistenza specifica per la diminuita autoinoculazione dei prodotti del focolaio, i quali a moderato esercizio vengono spinti in circolo in dosi, che possono avere un'azione autocurativa.

5° come mezzo atto a sopprimere l'allenamento alle funzioni attive della vita;

6° ed infine come dissimulatore di sindromi morbose, capaci di essere intensificate dalla ripresa della attività, che risulta relativamente gravosa a causa del disuso.

Il riposo rigoroso, mettendo a razione ridotta tutti i complessi funzionali dell'economia, rende tollerabili senza quasi conseguenze apprezzabili i *deficits* funzionali, che si mettono in evidenza per la vita ordinaria anche più regolata (per es. i difetti della funzione epatica e renale o cardiaca). La ripresa dell'attività non solo smaschera tali deficienze, che nel riposo rimasero latenti, ma le rende più sensibili, perchè dopo lungo tempo di attenuazione funzionale ogni funzione organica rimane meno idonea a rispondere a maggior richiesta di lavoro.

Indicazioni della cura di riposo. — In tutti i casi in cui si esige una cura di reintegrazione o di economizzazione, sia in confronto al processo morboso sia in relazione ai sintomi che l'accompagnano, e così nelle forme evolutive, diffuse, estese, tossiemiche, discrasiche con oligoemia, con denutrizione, con astenia, con tosse stizzosa, intensa, ricca di espettorato; negli stati dispeptici, astenici, oligoemici, sintomatici di forme non palesi; nella febbre; in tutte le riaccensioni acute, le congestioni polmonari, le complicanze, intercorrenze morbose, che rendono più grave lo stato della pneumopatia tubercolare, è indicata la cura di riposo.

La cura del riposo è indicata in tutti i casi di acclimatazione, specialmente se difficile, alle cure sanatoriali montane o marine, nella astenia circolatoria cardiaca o vascolare, specialmente con notevole tachicardia o se vi siano segni di turbamenti idraulici (stasi periferica o polmonare), nonchè nei difetti della funzione renale, di qualsiasi entità.

In tutti i casi un periodo di riposo serve per stabilire la quota di esercizio meccanico tollerata dal rene e dal cuore. Infine il riposo è indicato nei casi in cui si abbiano disturbi intestinali con persistente diarrea.

Controindicazioni della cura di riposo. — La cura del riposo è controindicata:

1° nei soggetti affetti da forme torpide e stagnanti, apiretiche, abbisognevoli di cura di attivazione;

2° nelle forme con tendenza all'ingrassamento, alla pletora viscerale, facilmente esauribili ma senza tossiemia;

3° negli individui braditrofici manifesti, a maggior ragione se con lesioni uricemiche;

4° negli iperalimentati con imperfetta elaborazione dei prodotti azotati o dei termodinamogeni;

5° nella così detta febbre da non uso dovuta ad alterazioni del ricambio intimo derivanti dall'inerzia.

Cura dell'esercizio graduale. — La cura dell'esercizio graduale ha lo scopo: *a*) d'attivare la funzione circolatoria allenando il centro motore, il cuore; *b*) di aumentare il tono neuromuscolare e vegetativo e per ciò stesso l'efficienza funzionale di pressochè tutti i sistemi dell'economia; *c*) di provocare con l'aumento del respiro ed in genere del movimento un vero proprio stato di autoinoculazione da aumentato regime d'assorbimento dei prodotti del focolaio; *d*) eccitare il ricambio materiale, il metabolismo, attivando la funzione o fase catabolica.

Per tutte queste ragioni mentre la cura del riposo è una cura di risarcimento e di accumulo, la cura del movimento è una cura di attivazione o stimolazione circolatoria, respiratoria, neurovegetativa, metabolica e di autoinoculazione.

La metodica d'impiego della cura dell'esercizio graduale rappresenta il cavallo di battaglia per celebrare come specialità della casa gli artifizi e i dispositivi dei metodi sanatoriali; alcuni dei quali, è onesto riconoscere, sono ingegnosi ed utili.

Infine tutte le ricette sanatoriali si fondano sulla varia sapienza, con cui vengono divisati i periodi e la durata dei due regimi fondamentali: il riposo e l'esercizio.

Quando tutte codeste prescrizioni accurate e minuziose dettate nei Sanatorî si esaminino con concetto clinico

e con critica serena, rimane fondamentalmente soltanto un nucleo di fatti clinici almeno empiricamente provati, che possono riassumersi in alcune direttive sintetiche:

a) *Forme attive in progressione, con tossiemia.* — Ad esponenti di tipo circolatorio (tachicardia, ipotensione); respiratorio (dispnea o tachipnea); digerente (dispepsia); costanti o facilmente provocabili — *dosi minime di movimento*: brevi passeggiate ad andatura assai lenta.

b) *Forme tuttora in progressione anche lenta, non « sistemate »*, cioè lesioni germinative o necrotiche non arginate o indifese, senza esponenti manifesti di tossiemia; *dosi piccolissime*, di movimento non superiori a un'ora al massimo di passeggio in più volte o esercizi muscolari equivalenti.

c) *Forme attive in arresto apparente di evoluzione e di tossiemia; dosi piccole*, un'ora, due ore e mezzo di passeggiata a lento passo e su terreno lievemente declive, sempre secondo tolleranza; o esercizi muscolari equivalenti.

d) *Forme attive, ma non più evolutive o torpide;* attivazione ed allenamento mediante esercizio fisico, passeggiate progressivamente e gradualmente crescenti secondo tolleranza, evitando, cioè, di provocare senso di stanchezza e di fatica, dispnea o tachipnea, febbre anche lieve, tachicardia e turbe circolatorie anche in via transitoria, fatti trofovegetativi riflessi (appetito, digestione, peso del corpo), fatti tutti che in varia misura possono suscitarsi come segni d'intolleranza anche per un esercizio di apparenza la più inoffensiva; uso dei terreni preparati in declivio o in terreno piano. Esercizi muscolari varî. Durata complessiva tre fino anche a cinque ore.

e) *Forme in involuzione o inattive.* — Allenamento a tolleranza delle dosi pesanti di lavoro muscolare sotto la forma che, data la professione precedente dei soggeti e le loro abitudini, si ritiene adeguata.

È preferibile allenare i soggetti con quel genere di esercizio muscolare, che fa parte delle loro abitudini di

sanità. Nel caso degli uomini di lavoro sarà una vera rieducazione all'attività pratica specifica. Questo allenamento di rieducazione, di attività pratica, può servire ad insegnare all'infermo un nuovo mestiere, quando il proprio non sia adatto al suo stato di malattia.

Come quando l'antico mestiere del málato non può venir riassunto è opportuno che l'allenamento fisico si rivolga a dare al soggetto un mestiere che potrà continuare fuori del sanatorio, così nel caso che il malato non sia dedito a una professione di lavoro muscolare sarà bene insegnare a lui quelle pratiche di allenamento, che potrà continuare alla ripresa della vita comune. Le passeggiate, la ginnastica da camera o respiratoria, come a suo luogo è detto, o meglio la ginnastica generale, purchè entrambe essenzialmente molto graduate, saranno utilizzabili da tutti gli individui di qualsiasi condizione per poco che siano curanti del proprio benessere.

Controlli della cura sanatoriale ed extrasanatoriale di riposo e di esercizio.

Per controllare la opportunità, l'utilità, la durata del riposo e del lavoro, non vi è che rivolgersi alle manifestazioni funzionali più importanti della malattia, quali la febbre, la tosse, la tachicardia e la pressione arteriosa, le condizioni del focolaio, la curva del peso, senza pregiudizio di altri fatti, a cui per mia parte non soglio dare così precisa significazione di indici.

Febbre. — È necessario durante la cura avere un buon termometro (controllato in bagno d'acqua a temperatura costante munito di mescolatore). Col termometro campione se ne può graduare qualsiasi altro, applicandolo all'individuo prima e dopo la determinazione fatta col primo. Per la determinazione della temperatura si può applicare il termometro all'ascella, temperatura ascellare, T. A., o alla piega della coscia presso l'inguine, plica genitofemorale: temperatura inguinale impropriamente

detta, T. I.; o sotto la lingua a bocca chiusa per 8'-10': temperatura orale, T. O.; o, meglio che altrove, nel retto vuòto alla profondità costante di circa 10 cm., temperatura rettale, T. R.

La T. A., temperatura esterna, è spesso considerata come terminė di paragone; non supera nel normale i 37° (36°-36°,7), purchè l'ascella sia non troppo cava e la pelle non si trovi in traspirazione. Si dà come temperatura esterna la temperatura ascellare, si considera come interna la temperatura rettale e fu anche denominata temperatura media quella orale.

La T. I. aumenta alcune volte di 2-3 decimi di grado rispetto all'ascellare.

La T. O. è anche variabilissima, se paragonata alla temperatura esterna; si considera normale al disotto di 37°,2 (36°-36°,5-37°).

La T. R. è circa 3-4 decimi più elevata della ascellare, non deve quindi superare in riposo i 37°,4, per quanto si possano dare temperature accidentali di 37°,6, 37°,7 non patologiche (Kuss) e nella donna si possa riscontrare in apparente sanità fino a oltre 37°,8 durante il periodo mestruale (Saugman).

La temperatura si modifica ed aumenta con gli sforzi muscolari per cadere immediatamente dopo cessato il lavoro nel sano; nel tubercoloso però si modifica per esercizi muscolari tali, che non darebbero alcun effetto nel sano e le modificazioni cessano più tardi sospeso il lavoro.

È necessario notare che per accertare lo stato termico di un tubercoloso non sempre basta osservare la temperatura quattro volte al giorno come si consiglia in generale, cioè prima della levata, prima delle 15 dopo mezz'ora di riposo, prima delle 18 pure dopo mezz'ora di riposo, e mezz'ora dopo coricato. Alcune volte esistono accessi febbrili notturni tra le 21 e le 24, caratterizzati da malessere, sudori, sonno agitato, che non potrebbero essere segnalati senza il riscontro termometrico in ore opportune (H. Barbier).

Tali attacchi febbrili notturni possono essere anche consecutivi ad esercizio muscolare eccessivo.

Se l'esercizio muscolare di un'ora per varî giorni (10 giorni) determina sempre una elevazione della temperatura rettale che raggiunga i 5 decimi, devesi ritenere reazione tubercolare specifica al dire di Daremberg. Medesimamente, secondo Penzoldt, temperature come 38° sono anche in mancanza d'altro notevolmente sospette, purchè durino a lungo anche in assenza di sintomi di localizzazione o funzionali di alcun genere.

Evidentemente la reazione termica non è così esclusivamente tubercolare come parve opinione diffusa sulle prime. Essa è l'indizio per altro di varî processi « pirogeni » per così dire, più o meno latenti; mentre l'assenza della temperatura non depone minimamente per assenza di fenomeni di attivazione tubercolare o di focolai pirogeni dissimulati.

L'orecchio, la rinofaringe con le cavità accessorie, come pure il sistema genitourinario dell'uomo e della donna soprattutto possono rispondere al movimento con febbri di attivazione, come possono essere spontaneamente causa di febbri non altrimenti identificabili.

Però in un tubercoloso palese apiretico l'insorgenza della temperatura febbrile è significativa specie dopo un esercizio muscolare (instabilità termica).

Tali elevazioni termiche da reazione d'attivazione, oltre essere legate ad un lavoro muscolare indifferente per il sano, non cadono rapidamente come in questo entro la prima ora o poco oltre, ma persistono alcune ore o si trascinano nei giorni successivi.

La tolleranza d'un soggetto al lavoro graduato o lo stato di inattività di un sistema di lesioni si induce fra l'altro dalla stabilità termica all'esercizio. L'elevazione termica insorge solo per sforzi adeguati e cade rapidamente, possibilmente nella prima ora (per un percorso di 4800 metri in un'ora, secondo Küss) come nel sano. Nel sano e nel malato la rapidità dello sforzo in questo

caso della marcia influisce massimamente sulla elevazione termica.

La febbre anche mite ad insorgenza *acuta* di qualsiasi genere o tipo non autorizza al più piccolo esercizio di movimento; occorre il riposo a letto finchè non siano passati 2-3 giorni di perfetta apiressia, dopo i quali si fanno i primi tentativi di movimento in camera o in casa. Su questo sono tutti d'accordo.

La febbre cronica di qualsiasi tipo deve, secondo Turban, essere curata col riposo in letto, l'immobilità, anche per mesi e mesi, finchè la temperatura ascellare non giunga a superare come massimo i 37°,5.

Secondo alcuni francesi, come il Sabourin, si potrebbe concedere la sedia a sdraio quando alla mattina si ha apiressia ed eventualmente una piccola passeggiata avanti il pasto del mezzogiorno quando al momento non si abbia più di 37°,5.

Anche il Saugmann, il quale rappresenta una tendenza temperata, ammette che, quando il massimo di temperatura non superi i 37°,7 rettali, specialmente se la temperatura mattutina è bassa, sia da permettere la levata dal letto, e che quando la temperatura *non dovuta a fatti evolutivi recenti*, non superi i 38°,5 rettali e non venga influenzata più dal riposo in letto, convenga tentare la galleria di cura anzichè il letto, e continuare in quella purchè la febbre non salga.

Come si vede da quanto è accennato, la febbre è un criterio prezioso delle condizioni d'attività d'un focolaio.

Solo quando essa manca occorre tener conto di altri fatti indicatori.

La tosse. — Poco è da dire nei riguardi della tosse come indice d'intolleranza del movimento.

Spesso quando le *dosi* dell'esercizio cominciano ad essere mal tollerate, la tosse aumenta ad indicare che esiste un certo grado di iperemia polmonare dovuta all'aumento della funzione respiratoria consecutiva allo sforzo muscolare.

La tachicardia e la pressione arteriosa. — La reazione tachicardica e ipotensiva è sempre un esponente di diminuita efficienza cardiocircolatoria, per lo più legata a tossiemia.

Come esiste una instabilità termica così esiste una instabilità circolatoria, che si manifesta nell'aumento della frequenza cardiaca con diminuita energia sistolica e abbassamento della pressione circolatoria. Non è mio scopo discutere, quale legame si tende ad ammettere ormai fra i sistemi endocrini e codesta tachi-ipotensione provocata dal lavoro nel tubercoloso intollerante dello sforzo.

La quistione considerata sotto il punto di vista ormonico non cambia di portata: il lavoro ben tollerato modifica la frequenza della rivoluzione cardiaca aumentando la profondità della sistole e lo scarico sanguigno, la pressione arteriosa aumenta, certo non diminuisce. Ciò sussiste sia che il lavoro agisca sulla innervazione direttamente, sia con l'interposizione di un ormone corrispondente.

Si deve ritenere mal tollerato quel lavoro che determina una notevole tachicardia e ipotensione.

Condizioni del focolaio. — L'esercizio muscolare come aumenta il lavoro del cuore, aumenta medesimamente quello del polmone, così che alcune volte si ha per effetto la insorgenza di fatti circolatorî polmonari a tipo iperemico o congestivo, e la formazione di fatti reattivi-congestivi-infiammatorî molto analoghi a quelli che si hanno per la tubercolina. Certo per il lavoro o per l'aumento della funzione respiratoria polmonare l'assorbimento dal focolaio aumenta, quindi non a torto si può ritenere che, quando il lavoro è susseguito da elevazioni termiche, alta depressione, stati tossici circolatorî e « reazioni polmonari » intense, ciò si debba a scoppî di sensibilità di fronte a prodotti tubercolari di assorbimento, nel qual caso l'esercizio oltre al non essere opportuno diviene dannoso.

La curva del peso. — Anche la curva del peso ha un significato attendibile, quando si possono eliminare cause dirette di denutrizione come dispepsia, stipsi, diarrea, mestruazioni eccessive, focolai settici oscuri del faringe, laringe, orecchio, cavità accessorie del naso e dell'orecchio, genitali maschili e femminili, ecc. ecc.

La perdita del peso deve essere allora cautamente interpetrata come dipendente dalle condizioni delle lesioni e più specialmente, dalle vicende dal regime della cura. Come abbiamo già visto l'esercizio muscolare è un attivatore catabolico e come tale va opportunamente sorvegliato, senza dire che, essendo un attivatore dell'assorbimento dei focolai, conviene tener conto che l'aumento dell'assorbimento si riflette spesso prevalentemente o primieramente sul bilancio materiale e sul peso.

In conclusione, il concetto che deve guidare i due principali fattori del regime energetico del soggetto, cioè il riposo e il movimento, dipende da un apprezzamento clinico complesso, che si dibatte tra due effetti specifici antagonistici. L'uno consiste nell'azione reintegratrice o anabolica, sedativa o ipoenergetica, conducente in estremo a ipofunzione da ipostimolo o ad ipocinesia da dissuetudine ed è dovuto al riposo; l'altro, dovuto all'esercizio graduale, consiste nell'azione attivatrice o catabolica stimolatrice, dinamomotrice determinante fenomeni di progressione, di reazione, di provocazione, il cui valore utile sta nel grado di *mitridatizzazione* energetica che è possibile, senza danno, ottenere.

Il riposo è la cura di risparmio, il « lavoro » per molti lati rientra nel tipo di cura della immunizzazione attiva specifica, se pure a questa non si riduce completamente (autoinoculazione).

Risolvere il problema nel caso singolo, il dire, cioè, quando è che convenga impugnare l'una o l'altra di queste due leve di marcia della terapia delle pneumopatie tubercolari, non si può nè in base a dettami più o meno analitici, che si vogliano accumulare in questo o in alcun

altro libro, nè tanto peggio seguendo una *routine* sanatoriale più o meno dommatica e più o meno corroborata da quella prova risanatrice delle più incongrue teorie che è la prova del successo.

Noi in medicina dobbiamo sempre diffidare della prova del successo, anche quando questo sia decantato da formidabili statistiche. La statistica in medicina è un calcolo di probabilità, il cui valore non eccede il valore dei singoli termini d'impostazione.

Tutta la medicina prescientifica, dalla sacerdotale alla filosofica, per secoli ha avuto la prova del successo di teorie universalmente allora riconosciute e successivamente convinte di grossolana puerilità. L'unica guida adunque deve essere in questo come in tutti i casi la obbiettiva, serena, disinteressata analisi e critica della osservazione del malato, ma *di tutto* il malato.

Primo accoglimento del malato in Sanatorio.

Appena giunto il malato nel Sanatorio occorre ambientarlo materialmente e moralmente.

Io sono molto entusiasta dei luoghi di cura, in cui il primo accoglimento viene fatto in un ambiente o piccolo padiglione di soggiorno provvisorio, che serve a preparare il soggetto. In questa *preparazione del soggetto* sono compresi varî atti: il distacco dai parenti, le pratiche eventuali di pulizia, l'osservazione clinica per l'impianto della sua storia e l'assegnazione della cura e del riparto.

Credo necessario che il distacco dai parenti sia fatto rapidamente; essi potranno tornare a vedere il soggetto nelle ore prescritte eventualmente ogni giorno per i primi tempi. Credo anche necessario, qualunque sia lo stato dell'infermo, di sottoporre a sterilizzazione le biancherie che egli ha indosso e dopo un bagno di pulizia o dopo frizioni di nettezza, di cui sarà detto, per i malati che non tollerano il bagno, rivestire l'infermo di indumenti di bucato.

Gli oggetti che l'infermo porterà con sè occorre che siano pochi; ciò per evitare di dover rifiutare l'ingresso nel sanatorio a una quantità di ciarpame, a cui molti ammalati sono spesso particolarmente affezionati e che rappresenta nidi di sudiciume.

Le biancherie d'uso, gli abiti giornalieri, il necessario da toeletta e qualche libro basteranno come dotazione di degenza a qualsiasi ammalato.

La *storia clinica* d'arrivo è sempre indispensabile. Oltre l'interrogatorio e l'esame fisico obbiettivo, ed otorinolaringologico, che deve essere sempre fatto, sarà pure sempre fatto e registrato l'esame radiologico, la ricerca negli sputi del bacillo di Koch eseguita con ogni diligenza e con non minore cura la ricerca delle fibre elastiche e degli elementi alveolari.

L'esame delle urine e della pressione arteriosa, la pneumometria e pneumomanometria sono dati indispensabili che devono figurare nella storia d'arrivo.

Bisogna ricordarsi che per esame obbiettivo s'intende la descrizione fisica e funzionale di tutti i sistemi con eguale accuratezza, non del solo apparecchio respiratorio.

Da questo punto comincia la cura. Di qualunque malato che anche nella giornata sia capace di giuochi sportivi di medio esercizio, dovrà per tutta la degenza essere presa la temperatura, i polsi e i respiri almeno tre volte al giorno ed il peso ogni 5 giorni ed almeno ogni 20 giorni l'esame delle urine. È questa una sorveglianza molto opportuna ed è un *memento* di efficacia morale elevatissimo, per chi ama e più ancora per chi non ama pensare alla propria malattia.

Quando la storia è pronta l'infermo viene assegnato alla sua sezione e la cura iniziata.

Ripeto ancora una volta che la storia dev'essere *esatta, pratica, completa.* Esatta, vale a dire rispondente alla realtà nosografica. Pratica, significa comprendente soltanto gli elementi che hanno un valore reale scientifico descrittivo o di attuazione terapeutica, tralasciando

tutto ciò che è vacuo, ridondante e illusorio. Completa, infine, s'intende estesa a tutti i sistemi ed organi della economia, perchè solo per questa completezza metodica il pratico potrà rilevare fatti insospettati, che possono cambiare completamente il primo concetto diagnostico e l'intervento terapeutico.

Alcuni giorni bastano generalmente perchè la ricerca sia fatta col massimo agio e perchè il nuovo ospite si sia completamente famigliarizzato con la vita del sanatorio, e la « viva » con spontanea uniformità. L'adesione per altro dell'infermo alla disciplina sanatoriale varia a seconda dei caratteri e delle abitudini precedenti di vita.

Non tutti i soggetti possono essere messi allo stesso regime della giornata di cura. Esistono varî tipi di regime, che sensa essere tassativi e inderogabili segnano la *categoria terapeutica* e danno le direttive fondamentali.

I. — Regime del malato febbrile o di riposo continuo in letto.

Vedremo nella trattazione clinica della febbre le varie opinioni in ordine ai limiti termici febbrili e subfebbrili; le cifre qui esposte valgono in quanto sono pacificamente accolte ormai dalla maggioranza dei clinici.

Finchè il malato è febbrile dedicherà gran parte della sua giornata al riposo. Non lascerà il letto se la sua temperatura ascellare toccherà come massimo i 38°. Se i massimi sono al disotto di questa cifra l'infermo nelle ore del giorno in cui la temperatura non eccede i 37°,5 potrà fare riposo nella sedia a sdraio, se per questo fatto non avrà aumenti febbrili.

Il malato con massimi di 38° avrà un'ora speciale per la sua sveglia; farà la sua pulizia e prenderà in letto la sua colazione. Potrà all'ora destinata essere col suo letto esposto in veranda a cure d'aria se del caso, e soprattutto alla cura dell'aria libera.

Nel soggiorno all'aria libera il malato sarà ben coperto così da non avere orripilazione. Se malgrado ogni riguardo questo avvenga sarà riportato col letto nella sua camera.

Per agevolare questi passaggi occorrerebbe che ogni camera avesse un terrazzo praticabile a mo' di solario e una finestra a terra così larga da lasciare passare il letto. Qualunque altro dispositivo che risponda allo scopo sarà sempre lodevole.

Nella cura d'aria libera ben tollerata il soggetto rimane nel suo letto all'aria libera tutta la giornata, eccetto le ore di temperature eccessive (fresche o calde) durante le quali col suo letto verrà condotto all'interno.

Le norme che valgono tanto per la cura solare quanto per quella d'aria libera si trovano ai capitoli corrispondenti.

I malati, la cui temperatura massima supera i 39° o comunque quelli che all'aerazione libera non possono essere adattati, dovranno piuttosto rimanere in camera e in letto facendo l'aereazione più abbondante possibile.

II. — Regime dei subfebbrili o del riposo frazionato in letto.

Il malato, la cui temperatura massima ascellare va dai 37°,6 ai 37°,7, dopo la sveglia e la pulizia personale prenderà la sua colazione eventualmente in camera o a letto, potrà fare lentamente 15'-30' di passeggiata all'aperto che potrà, a seconda della prontezza con cui ricompare la temperatura febbrile, prolungare di qualche altro minuto. Farà poi della sedia a sdraio all'aria libera tutto il tempo non occupato da altre cure; potrà fare mezz'ora avanti il pasto delle 12 alcuni minuti di movimento con molta lentezza per riprendere poi la sua sedia a sdraio fino anche al pasto delle 16 e subito che la temperatura supera i 37°,5 ritornerà a letto ove consumerà i pasti restanti.

Codesto regime della giornata permette, mezz'ora, un'ora, un'ora e mezza, d'assai cauto esercizio; il resto è riposo. Tale cura del riposo in letto frazionato per quanto restrittivo e variamente apprezzato nella pratica sanatoriale, è fecondo di notevolissimi risultati.

Quando o per riposo continuo a letto o per riposo frazionato il soggetto dovrà rimanere molto tempo in letto, occorre neutralizzare l'azione torpente e astenizzante del letto mediante frizioni secche o umide, mite idroterapia e, se ben tollerato e non provoca rialzi termici, mediante un massaggio generale non mai spinto oltre di un mite impastamento.

L'uso adunque del riposo costante a letto, dovendosi associare all'aereazione più abbondante possibile e agli interventi fisici tonizzanti, è di gran lunga meno semplice e spiccio di quanto un « semplicismo » insincero tenderebbe a far credere; ma precauzioni non minori nè meno precise richiede la sedia a sdraio.

Modo di fare il riposo in sedia a sdraio. — La cura del riposo in sedia lunga esige essa pure norme speciali e rigorose. La sedia lunga può essere una comune sedia a sdraio di vimini a schienale variamente inclinabile a segmenti, pedalino scorrevole fornito di rialzo poggiapiedi, col piano fisso leggermente inclinato all'indietro così che la parte corrispondente alla regione del bacino sia leggermente più bassa che gli altri due estremi nella posizione orizzontale, quando la sedia ha questa situazione.

Come la maggior parte delle sedie a sdraio la porzione corrispondente alla regione del bacino è fiancheggiata da due comodi braccioli, ai quali può essere raccomandato un portalibro a braccio snodato. La seggiola è fornita di un comodo materasso soffice e caldo. A seconda della statura del soggetto si può darle ogni lunghezza, spostandó il segmento inferiore ed ogni inclinazione del tronco per mezzo dello schienale articolato.

Sulla sedia a sdraio è necessario ottenere la posizione orizzontale leggermente rialzata dal tronco alla testa. Il

corpo del soggetto sarà in un rilasciamento assoluto, e sarà concessa la lettura solo se col portalibro si otterrà che il malato non debba mantenere alcuna posizione di sforzo od obbligata. A seconda del clima sulla sedia a sdraio si adopereranno coperture calde e leggiere, sempre tali da impedire la sensazione del freddo e il raffreddamento dei piedi.

Durante il riposo in posizione supina (*supinazione*) non deve farsi conversazione, sarà anzi opportuno interporre fra un malato e l'altro, dove si tratti di verande o di gallerie di cura, un tramezzo mobile o paravento.

Ragioni morali, igieniche e di comodità elementari persuadono oltre tutto ad adottarlo.

Durante la quiete in sedia a sdraio l'infermo respirerà a bocca chiusa, con le coane, più profondamente possibile, cercando di eludere la tosse.

Assistenza complementare del malato febbrile. — Qualunque malato febbrile, appunto perchè astretto ad un regime di riposo, che va dalla sedia al letto, ha bisogno di speciale assistenza e provvedimenti igienici nei riguardi della febbre.

La pulizia del soggetto febbrile sarà maggiore che nel soggetto apiretico e dedito agli esercizi del corpo: pulizia delle mani e del viso, pulizia della bocca, pulizia generale coi mezzi idroterapici più confacenti, dal bagno indifferente alla frizione aromatizzata o con alcool acetico.

Tutti gli accorgimenti atti a tonificare la pelle, il sistema circolatorio periferico, sui quali l'azione del riposo a letto agisce a volte in modo torpente, potranno essere utilmente impiegati.

Si comprende benissimo, come anche la dietetica deve essere subordinata alla eventuale tolleranza dell'infermo messo in riposo, ove mai la digestione non sia perfetta, come in molti soggetti avviene.

A tutte le « toilette » già dette è necessario aggiungere nel malato costretto al letto una rigorosa « toilette dell'intestino » come si vedrà nella parte clinica.

III. — Regime del malato afebbrile, con instabilità termica, o dell'immobilità frazionata all'aria libera.

Fra i malati afebbrili bisogna distinguere due tipi differentissimi:

1° gli affetti da lesioni distruttive che furono una volta febbrili, o sfebbrarono in sanatorio, sensibili alle cause pirogene anche di modico grado e che possono da un momento all'altro tornare ad essere tali (instabilità termica);

2° i soggetti con lesioni di addensamento polmonare senza fusione di focolai (le così dette forme infiltrative).

I portatori afebbrili di lesioni degenerative ma con instabilità termica avranno un tipo di regime più cauto. Schematizzeremo in generale la giornata terapeutica come segue:

Ore 7-8. Levata, pulizia personale, frizioni secche o alcooliche al torace.
» 8-8.30. Colazione.
» 8.30-9.30 o 10. Passeggiata all'aria libera, lentamente raggiungendo i limiti prescritti.
» 9.30-10.30, ovvero 10-11. Immobilità in *sedia lunga*.
» 10.30-11.30, ovvero 11-11.30. Eventuale cura di sole od altre applicazioni fisioterapiche.
» 11.30-12. Tempo a disposizione.
» 12-13. Pranzo.
» 13-15. Immobilità in *sedia lunga*.
» 15-16. Passeggiata secondo le norme tassative della cura.
» 16-16.30. Merenda.
» 16.30-18. Immobilità in *sedia lunga*.
» 18-19. Tempo disponibile.
» 19-20. Cena.
» 20-21. Immobilità in *sedia lunga*.
» 21.30. Letto.

Secondo questo regime della giornata, che come si vede è applicabile così d'estate come d'inverno, si hanno

due ore o due ore e mezza di passeggiata; un'ora o un'ora e mezza alla mattina e un'ora nel pomeriggio, quattro ore e mezza d'immobilità in sedia lunga, e un'ora e mezza di tempo disponibile che può essere utilizzato per cure varie o per la sala di convegno.

Evidentemente questo schema non è che un tipo del regime della giornata dei malati apiretici con instabilità termica; sta poi alle condizioni di impianto, alle risorse del sanatorio, allo spirito d'iniziativa del curante di dare a questi schemi l'impronta personale.

Il tipo di regime della giornata del malato afebbrile può essere applicato nei soggetti con notevole dimagrimento ed anemizzazione, con ipotensione ed atonia vegetativa, anche che le loro lesioni siano d'addensamento e di infiltrazione con apiressia.

In tali infermi è necessario esperire la cura dell'immobilità, dell'aria libera ed eventualmente dell'irradiamento solare diretto, per l'effetto tonico che da quello deriva.

In codesti soggetti, in cui la depressione del tono vegetativo è manifesta, il regime degli apiretici con instabilità termica verrà modificato con l'aggiunta di una seduta di massaggio in frizione o in lieve impastamento generale da praticare nell'ora disponibile avanti la cena, alle ore 18-19, ed eventualmente di una lieve e rapida spugnatura d'acqua fredda nel tempo disponibile subito avanti il pranzo, alle ore 11.30-12.

IV. — Regime degli afebbrili con addensamentó polmonare non ulcerativo, o di tonificazione e di irrobustimento.

Sono questi i tipi in cui la cura sanatoriale dà i più caratteristici risultati. Soggetti a lesioni conclamate, ma suscettibili di notevoli incrementi difensivi, rispondono perfettamente all'effetto estrinseco e intrinseco del trattamento. Eccezione fatta per quei soggetti già detti, in cui lo stato di ipotonia vegetativa è notevole e per i quali ho

consigliata la cura del riposo e dell'aria libera con o senza irradiazione solare, tutti gli altri infermi di questo gruppo nosologico devono essere curati con un regime tonico e stimolante la reazione organica, regime di allenamento e d'irrobustimento, cauto, vigile, circospetto, clinicamente bene sorvegliato ed assai ragionevolmente graduato. Dunque non cura del riposo ma una cura di esercizio metodico, tenendo pronta la cura del riposo per le eventuali intolleranze e insorgenze febbrili.

La metodica, che corrisponde a questo concetto, è varia a seconda dei concetti subordinati, che si sono andati delineando intorno al caposaldo già enunciato.

Descriverò due tipi essenzialmente analoghi ma tecnicamente differenti del regime di tonificazione, cioè il *tipo dell'esercizio di prova* e il *tipo del lavoro utile;* ciascuno dei due tipi parte da premesse, che hanno a vero dire un valore modesto.

Con gli esercizi di prova vuolsi nel tubercoloso riprodurre qualche cosa di analogo, a quanto fu fatto con la cura del terreno nei difetti del sistema circolatorio. Dai seguaci di questo metodo si dice che gli esercizi di prova sono meglio graduabili, più rispondenti ad ottenere l'effetto dinamico richiesto tanto sugli organi del respiro che del circolo.

Rispondono viceversa i seguaci del sistema del lavoro utile, che col fare esercitare i malati ad un lavoro manuale si fa un allenamento specifico della sfera pratica e si dosa l'allenamento raggiunto dal lavoro utile prodotto e dal tempo consumato.

La controversia è semplicemente metodica, ma le ragioni dei secondi non vanno trascurate.

1. **Regime di tonificazione con esercizi di prova.** — Ecco brevemente come è regolata la giornata di cura:

Ore 7. Levata, frizione secca o con alcool aromatizzato del torace, pulizia personale, bagno, eventuali applicazioni fisioterapiche.

Ore 8-8.30. Colazione.
» 8.30-9 30. Passeggiata a lentezza graduale.
» 9.30-10.30. Esercizi di ginnastica medica generica all'aria libera o in veranda.
» 10.30-11.30. Immobilità in *sedia lunga*.
» 11.30-12. Disponibile.
» 12-13. Pranzo.
» 13-15. Immobilità in *sedia lunga*.
» 15-16. Passeggiata.
» 16-16.30. Merenda.
» 16.30-17.30. Esercizi di ginnastica medica generica.
» 17.30-18.30. Immobilità in *sedia lunga*.
» 18 30-19. Disponibile.
» 19-20. Cena.
» 20-21. Sala convegno.
» 21.30. Letto.

Questo regime della giornata ha due ore di passeggio, due ore di esercizi di allenamento; in totale quattro ore di movimento muscolare. Ha inoltre mezz'ora avanti i pasti disponibile per le eventuali cure coadiuvanti, e medesimamente mezz'ora avanti il momento di coricarsi. Rimangono quattro ore d'immobilità in sedia lunga, un'ora dopo gli esercizi ginnastici della mattina e della sera e due dopo il pranzo. Tali periodi di riposo possono anche essere abbreviati in soggetti in pieno allenamento. Se la vicinanza della passeggiata agli esercizi genera stanchezza, si potrà disporre che mezz'ora di sedia lunga sia interposta fra l'una e gli altri. In tal caso dopo di questi e avanti i pasti sarà prescritto lo stesso riposo di un'ora, facendo scomparire la mezz'ora disponibile, quando non si voglia limitare il riposo a mezzora soltanto.

Degli esercizi di prova è detto a suo luogo.

Io preferisco nei limiti del possibile non variare l'ordine della giornata dall'estate all'inverno. In quest'ultima stagione tenendo fissa alle 19 l'ora della cena e parimenti quella del coricarsi, le ore senza luce del giorno sarebbero quelle dalle 17 alle 19, le quali per la loro

destinazione non ne hanno bisogno. L'utilità dell'o ario immodificato con le stagioni sta inoltre in ciò: che gli intervalli dei pasti rimangono invariati ed eguali, alle ore 8, 12, 16, 19.

Secondo la mia esperienza è questo il migliore intervallo dei pasti, purchè il cibo vi sia sufficientemente somministrato.

2. **Regime di tonificazione con lavoro utile.** — Esistono varie modalità d'impiego d'un lavoro utile, graduabile e innocuo, che servono di base alla metodica di allenamento nei varî Sanatorî.

Il Patterson ha stabilito il metodo che da lui prende nome, nel seguente modo, nel Sanatorio di Frimley.

Accoglimento dell'infermo; se è febbricitante è obbligato al letto nell'immobilità assoluta: una infermiera lo fa mangiare, e così rimane fino a 8-10 giorni dallo sfebbramento. Dopo questo tempo comincia ad alzarsi e a dedicarsi ad occupazioni manuali.

Dopo ancora 10 giorni viene assegnato alla passeggiata, che comincia con mezzo miglio e termina con 6 miglia al giorno (804 m.-9654 m.). Se il moto è ben tollerato si passa al lavoro utile vero e proprio. Questo viene graduato così:

Primo grado. — Lavoro col paniere: trasportare 12 libbre (gr. 5443.116) per 50 yards (m. 45.70) 80 volte al giorno.

Secondo grado. — Trasportare 18 libbre (gr. 8164.674) per 50 yards (m. 45.70) 80 volte al giorno.

Terzo grado. — Trasportare 24 libbre (gr. 10886.232) per 50 yards (m. 45.70) 80 volte al giorno.

Quarto grado. — Lavoro con la piccola zappa e con la piccola pala per 4 ore al giorno per 2 settimane.

Quinto grado. — Lavoro con la grande zappa e pala per 4 ore al giorno e per 3 settimane.

Sesto grado. — Lo stesso lavoro che al n. 5, ma per 6 ore.

Il Patterson dà la preferenza a questi lavori di sterro anzichè ad altri, che egli ritiene equivalenti, come i lavori

di rastrellamento, vangatura, giardinaggio, piallatura, taglio di legna da ardere, perchè i lavori di sterro eserciterebbero maggiormente i muscoli toracici.

Per le donne il Patterson usa occupazioni analoghe, solo ne attenua la durata e usa utensili più piccoli, ovvero le impiega nel rassettamento dei locali.

La regolazione del lavoro viene fatta sulla base individuale e sulle condizioni generali e come indice di intolleranza sono considerati l'anoressia, le cefalee, l'aumento della tosse e dell'espettorato ed infine la febbre. Quando la temperatura orale tocchi 37°,3 nell'uomo e 37°,5 nella donna il Patterson impiega il riposo assoluto a letto.

Il concetto del lavoro utile, esattamente graduato, è stato seguìto in molti paesi come mezzo di cura dei malati afebbrili, qualunque sia il loro stato obbiettivo, purchè si trovino in buone condizioni trofo-vegetative. L'attuazione del principio che l'impiego del malato in un lavoro utile, ben graduato, all'aperto, favorisce l'aumento dei poteri di difesa ed in generale la tonificazione e l'irrobustimento, ha creato un genere di istituto, che si differenzia un po' dal tipo classico dei Sanatorî, avviandosi al principio della « casa di lavoro per malati di petto », e che va sotto il nome di colonia di cura, laboratorio-sanatorio per adulti e scuola all'aria aperta per fanciulli.

Di questi istituti, che oltre che curativi possono essere preventivi, sarà detto in appresso.

Vediamo ora alcune modificazioni del regime di lavoro utile del Patterson attuate in qualche istituto.

Il seguente è lo schema di regime messo in essere vari anni or sono nel sanatorio di Crooksbury:

A. Malati a regime di riposo a letto:

1° grado. Riposo assoluto a letto.

2° grado. Permesse: la sedia per i bisogni del ventre, e le abluzioni della persona vicino al letto.

3° grado. Permesso di andare al *lavabo*. Nei gradi successivi si accorda che il malato si vesta e stia in piedi un numero crescente di ore e vada alla sala da pranzo.

B. Malati che camminano. Si dividono in 3 gradi a seconda della lunghezza della passeggiata prescritta, che deve in ogni caso durare 2 ore, dopo le quali un lavoro lieve sedentario.

C. Lavoro leggero, diviso in tre gradi consistenti in 2-4 ore di una occupazione poco pesante, come togliere delle erbe, tagliare piccoli legni, dipingere, portare pesi non superiori a 5 kg.

D. Lavoro medio, distinto in 4 gradi. Il lavoro nei primi due gradi ha una durata di 4 ore; negli altri due di 6 ore, e consiste nel vangare, segare piccoli legni, trasportare pesi inferiori a 10 kg.

E. Lavoro pesante: da 2 a 6 ore di lavoro grosso, come scavare col piccone.

Ogni lavoro può essere completato con lavori del grado inferiore.

Ricordiamo un tipo di questo regime curativo adottato in Francia dal dott. Dumarest al Sanatorio popolare Mangini di Hauteville.

La cura come sistematizzata dal dott. Dumarest si estende per 14 settimane e si può riassumere secondo lo schema seguente, che io tolgo da un suo articolo:

Passeggiata graduale (da 1 a 5 settimane):
1° grado: 20′ a passo lento = 750 m.
2° grado: 30′ a passo lento = 1500 m.
3° grado: 1 ora a passo lento = 3000 m.
4° grado: 1 ora e 45′ a passo ordinario = 6000 m.
5° grado: 2 ore e 30′ a passo ordinario = 10000 m.

Lavoro graduale:

1° grado (durata 1 settimana): 3 ore di lavoro, dalle 8-9.30 e dalle 14-15.30. Piccoli panieri con i quali un carico di 12 kg. è trasportato a 50 m. circa, 35 volte al giorno. Peso totale trasportato 420 kg.; distanza percorsa in andata e ritorno km. 3.500.

Lavori equivalenti: scopare, rimozione di foglie morte, inaffiamento delle piante (annaffiatoio da 4 litri), ecc.

2° grado: 4 ore di lavoro, dalle 8 alle 9.45 e dalle 14 alle 16.45 (durata 1 settimana). Grandi panieri con cui sono trasportati per circa 50 metri 42 volte al giorno 16 kg. Peso totale trasportato kg. 672; distanza percorsa in andata e ritorno km. 4.200 circa.

Lavori equivalenti: piccoli lavori da giardiniere (sarchiare, cogliere verdure, inaffiare con annaffiatoio di 8 litri o due da 4), raccolta del fieno (distenderlo, raccoglierlo in covoni).

3° grado: stesse ore (durata 1 settimana). Trasporto della terra con una carriola di media grandezza 40 volte al giorno circa.

Lavori equivalenti: vangare, nettare i viali, tagliare piccoli legni, pruni, ecc.

4° grado (durata 2 settimane). Con piccole zappe e pale si scavano o sollevano 2-4 metri cubi di terra.

Lavori equivalenti: falciare, segare grossi tronchi.

5° grado: stesse ore (durata 3 settimane). Con grandi pale e zappe da terrazziere si scavano o sollevano 6-7 mc. di terra.

Lavori equivalenti: scavare trincee, abbattere alberi, spaccare grossi tronchi.

6° grado: dalle 7.45 alle 9.30; dalle 10.15 alle 11.15; dalle 14 alle 16.15; dalle 17-18 fino all'uscita dall'istituto. Lavoro del 5° grado per 5 ore e un'ora di marcia o di giuoco di boccie.

È facile su questo schema di lavoro costruire anche senza esemplificazione il *regime della giornata* dell'infermo; riporto tuttavia il tipo del regime della giornata usato per la sola sesta categoria di lavoro dallo stesso Dumarest:

Ore 6.45. Levata.
» 7.30. 1ª colazione.
» 7.45-9.30. Lavoro.
» 9.45. Colazione.
» 10.15-11.15. Lavoro.
» 11.15-12. Sedia lunga.
» 12. Pranzo.
» 13-13.45. Sedia lunga.
Ore 13.45-16.15. Lavoro.
» 16.30. Merenda.
» 17-18. Lavoro.
» 18-18.45. Sedia lunga.
» 19. Cena.
» 19.45-20.45. Sedia lunga.
» 20.45. Letto.

TOTALE	Riposo in letto	ore	10 —
	Riposo nel giorno e pasti .	»	7.45
	Lavoro	»	6.15

Non riporterò altri schemi di lavoro o altri regimi della giornata; essi sono moltiplicabili e variabili all'infinito, e di facile intuizione sugli esempi dati.

Il concetto informatore biologico dell'applicazione del lavoro al regime di tonificazione e irrobustimento dei tubercolosi polmonari è quello stesso che Dumarest applica alla così detta *cura di autoimmunizzazione per mezzo di esercizi muscolari graduati.*

Secondo questo principio il lavoro, e in genere l'esercizio muscolare, induce nella funzione respiratoria e circolatoria del polmone cambiamenti atti a produrre assorbimento dei prodotti del focolaio morboso polmonare.

La regolazione e il dosamento di tale esercizio muscolare fa sì che questo assorbimento sia graduale e corrispondente al quantitativo necessario per una autoinoculazione generatrice di reazioni difensive.

Secondo questo modo di vedere, confortato per altro dall'aumento dell'indice opsonico osservato dall'Iman, dall'aumento dell'agglutinazione fino a $^1/_{30}$ constatato da Vigné, infine dalla prevalenza degli anticorpi sugli antigeni e dalla eliminazione degli anticorpi per le urine secondo Vigné e Biot, il lavoro e gli esercizi metodici muscolari, il regime d'irrobustimento non ha soltanto un'azione indiretta, cioè modificatrice della funzione e irrigazione polmonare sulle condizioni del focolaio, ma esplica altresì un'azione specifica e diretta.

Cure di bonifica.

Il regime di irrobustimento come le influenze dirette sui focolai tubercolari hanno una notevole importanza nelle cure di *bonifica* nei soggetti predisposti, tarati, in periodo pretubercolare, in guarigione semeiologica; individui tutti, che io amo denominare portatori *non malati* di focolai tubercolari latenti o silenziosi. In essi, infatti, è necessario rialzare il tono vegetativo e trofico, aumentare la resistenza alle azioni patogene in generale ed accrescere le reazioni difensive.

Per queste *cure di bonifica* e per i tubercolosi conclamati idonei a cauto lavoro risponde ottimamente quel

gruppo di opere, che si credettero sociali o filantropiche, ma che la pratica ha dimostrato essere contenute nell'àmbito curativo.

Esse sono dunque, come fu detto, le « case di lavoro per tubercolosi », « i laboratorî-sanatorio », le scuole all'aperto.

Tutte queste istituzioni hanno in una parola questo indirizzo fondamentale: utilizzare l'attività e il lavoro del soggetto nell'aria piena e con regime igienico-dietetico corrispondente, identificare nel tubercoloso le ragioni della vita con le ragioni della cura, e nella evoluzione piacevole, soddisfacente della vita e dell'attività del malato, porre i mezzi della sua guarigione.

Colonie di cura.

La metodica tipo è quella delle « colonie di cura », solo che mentre in queste il lavoro è più mezzo che fine, nei predetti istituti è fine e mezzo quasi in egual misura, perchè l'utilizzazione e la valorizzazione delle energie dell'infermo è pure alacremente perseguita.

Riferisco ora lo schema di regime curativo della *colonia sanitaria agricola* di Tonnay-Charente come fu organizzata dalla sua apertura 1913 al 1916, in cui funzionava per militari in imminenza di tubercolosi. Nella colonia trovarono il loro accesso soggetti con insufficienza respiratoria, convalescenti di pleurite, e tubercolotici senza tendenza febbrile.

Lo schema è il seguente:

Accoglimento del soggetto. Riposo assoluto per 3-5 giorni, durante i quali rimane in osservazione per la temperatura e le funzioni respiratorie, circolatorie e digerenti.

Assegnazione al lavoro a seconda dei reperti locali e generali.

È da notare che un'ora dopo ogni lavoro viene presa la temperatura e il polso, oltre l'osservazione mattutina e serale sistematica, e se vi è aumento al disopra della norma si ritorna al riposo assoluto fino ad alcuni giorni

dopo l'apiressia e si riprende il lavoro immediatamente inferiore a quello determinante rialzi termici.

Prima categoria. — Esercizio di prova per l'assegnazione a categorie di lavoro: *a*) passeggiata di una durata prescritta; *b*) marcia di 2-3 km. ad andatura stabilita, da eseguire in un tempo determinato sotto la guida di un sottufficiale.

Seconda categoria. — Lavori che non richiedono alcuno sforzo, come raccolta di legni secchi, scelta di legumi.

Terza categoria. — Lavori agricoli di poco sforzo (rimozione di erbe, coltura leggera di ortaggi) per una mezz'ora, un'ora, o esercizi militari per gruppi senza sforzi delle braccia.

Quarta categoria. — Lavori agricoli d'un certo sforzo per 3 o 4 ore e lavori di poco sforzo fino a giungere a un massimo di 5 ore giornaliere di lavoro interrotto da riposo o da esercizi militari per gruppo.

Quinta categoria. — Lavori agricoli usuali colla vanga, cominciando dalle vanghe meno pesanti, alternando lavori poco faticosi, senza mai oltrepassare le 6 ore per giorno. Esercizi militari come sopra.

Sesta categoria. — Lavori agricoli d'ogni genere per 6 ore; esercizi militari più prolungati che precedentemente.

Come equivalente degli esercizi militari sono da ritenere gli esercizi ginnastici in gruppo.

Lavoro di prova prima di uscire dall'Istituto. — Quando il malato compie il lavoro della 6ª categoria senza sforzi nè fatti morbosi per 10 giorni continui allora è sottoposto durante 15 giorni a un lavoro agricolo usuale per 7 ore al giorno, poi per 8 ore, e ad esercizi militari prolungati. Durante i giorni piovosi i ricoverati fanno lavori manuali varî (scope, lavori in vimini, ecc.).

Evidentemente là difficoltà dell'applicazione di questo metodo curativo sta nella scelta razionale dei soggetti i quali, oltrechè apiretici, devono essere portatori di localizzazioni non più evolutive ma stazionarie, a decorso eminentemente cronico e probabilmente arginate da formazioni protettive, atte a fare della lesione un focolaio possibilmente isolato.

Per maggior ragione il regime del lavoro salubre all'aria libera sarà utile nei portatori di focolai quiescenti.

Le installazioni delle Colonie di cura, dei villaggi di cura e simili possono essere assai semplici ed economiche. La forma di padiglioni possibilmente piccoli, riuniti, in costruzione di muratura o in muratura e legno, ben di-

Fig. 19. — Colonia Rotondi C. R. I.: Marina di Massa.

stanziati, ariosi, sufficientemente ampî è sempre preferibile (fig. 19).

Scegliendo dei dispositivi acconci, è possibile ottenere coi tipi più economici e più semplici di costruzione tuttociò che si può desiderare come salubrità, indipendenza dal sottosuolo ed aereazione.

Si ha inoltre da essi sufficiente comodità di spazio e di adattamento agli usi tecnici, che si richiedono, come con installazioni più costose e pesanti.

Officine o cantieri di lavoro per tubercolosi.

Oltre le colonie di cura bisogna conoscere le vere *officine* o *cantieri di lavoro* per *tubercolosi*, abili a lavoro, che sotto certi riguardi meritano la denominazione di « Laboratorî-sanatorio ».

Simili istituti hanno per effetto utile non solo di usufruire la produttività del tubercoloso in grado di lavorare,

di risollevare il suo morale e tonizzare col lavoro regolato e sorvegliato la reattività difensiva del soggetto o in generale lo stato trofo-vegetativo, ma, sopprimono la possibilità del contagio sul lavoro specie per quei soggetti, che potrebbero farsi impiegare in officine o in generale in ambienti frequentati da sani. Infine questi istituti divengono una scuola di igiene, di profilassi, e bonifica individuale.

I punti, secondo me, che hanno maggior interesse per la pratica sono i seguenti:

1. Qualunque sia il genere del lavoro, sarà compiuto all'aria libera o almeno in località ad aria fluente sotto tettoie o in reparti aperti, dotati di ventilazione continua ed abbondante.

2. Il lavoro deve essere graduato e proporzionato alla possibilità del soggetto e alle sue eventuali reazioni.

3. Il lavoro sarà diviso in categorie e si applicherà nelle forme più gradite con intercalati opportuni riposi, e con lento aumento di gravezza fino a tolleranza ed allenamento; la temperatura e i fatti di reazione locale servono da indice.

4. Il lavoro manuale da impiegare nei cantieri deve essere di tipo perfettamente igienico e inoffensivo.

5. Il lavoro dei convalescenti anche in progresso deve essere sorvegliato dal medico, il quale potrà su questa direttiva modificare i concetti dell'officina-sanatorio.

Posti questi capisaldi è impossibile descriverne anche sommariamente tutte le applicazioni pratiche, alcune delle quali sono in istudio o in evoluzione attualmente.

Casa di lavoro per malati di petto.

Mentre le officine-sanatorio non accudiscono i tubercolosi, se non in quanto e fino a quando essi vanno al lavoro o tutt'alpiù durante tutta la giornata, la casa o

asilo di lavoro per malati di petto, oltrechè riallenarli al lavoro, li alloggia, li nutre, li cura per tutto il tempo libero del lavoro e si potrebbe ben dire *convalescenziario per malati di petto*, purchè s'intenda per malattia a questi effetti la fase morbosa, in cui ogni attitudine lavorativa nell'infermo deve ritenersi abolita.

In codeste case di lavoro per malati di petto potrebbe trovar posto un gran numero di soggetti apiretici in modo discretamente stabile, capaci di lavoro proficuo, i quali, per non poter essere abbandonati a sè stessi o non potendo senza rischio essere rimandati in famiglia, trovano nella casa la possibilità del lavoro, di cui sono capaci e tutte le cure opportune di bonifica e di risanamento, che il grado di eventuale attività della loro malattia ancora richiede.

Si comprende agevolmente come la *casa di lavoro* costerebbe di gran lunga meno di un Sanatorio, come un *asilo di invalidi* comuni verrebbe a costar meno di un ospedale, anche ammettendo che in ambi i casi l'alimentazione fosse corrispondente ai bisogni, come nel caso nostro deve essere ritenuto indispensabile. È inteso nel concetto della casa di lavoro per tubercolosi che subito che i degenti divengano più bisognevoli di cura che capaci anche solo di un lavoro sedentario, essi dovrebbero essere trasferiti di nuovo al Sanatorio popolare.

Ho voluto dire qualche parola su questi ultimi due istituti non ancora entrati nella pratica comune perchè la divulgazione è già di per sè metà della strada tra il concetto e la esecuzione.

Occorre tener sempre ben fisso in mente che a differenza dei reparti ospitalieri per tisici, che spesso son luoghi di ricovero di questi infermi addivenuti insuscettibili di cura, i Sanatorî e gli istituti affini (colonie di cura, casa di lavoro, officine-sanatorio) son veri *luoghi di ricupero*, dove il soggetto deve esser messo in grado di essere riutilizzato. Il primo beneficio pertanto di questi istituti è di sopprimere il contagio, quindi l'ideale sa-

rebbe di non rendere alla circolazione che individui non più *infettanti* e *disseminatori*, i quali conviene trattenere in un luogo, che sia fonte di benessere, di quiete e di riposo per essi e di piena sicurezza per la società.

In questo consiste quella parte della terapia clinica che addiviene insensibilmente medicina sociale e che sarà materia di un altro scritto.

Cure profilattiche e di bonifica.

Ma oltre la terapia di ricupero, esiste un gruppo di provvidenze atte a impedire la progressione attuale delle malattie tubercolari in soggetti, nei quali è probabile o accertata l'esistenza della prima labe tubercolare d'attecchimento. Per noi codeste cure dei deboli, dei candidati, dei soggetti in periodo pretubercolare, come vengono indicati, si traduce nella cura di focolai tubercolari latenti o inattivi coll'obbiettivo di ottenere da questi la perfetta e definitiva inattivazione dei focolai, i quali addivengono non più suscettibili di progressione (non progressibili).

Queste cure di profilassi o di focolai occulti si identificano con le cure di bonifica nei due suoi rami principali d'assuefazione all'ambiente e d'irrobustimento o di valorizzazione.

Tali cure di bonifica, che sarebbero utili per tutte le età, sono fino ad ora sperimentate nell'infanzia e fanciullezza, epoca in cui raro è che i soggetti esposti al contagio non presentino più o meno occulti focolai di attecchimento. Come esistono Sanatorî alpini e Sanatorî marini per i malati palesi, così esistono *colonie alpine* e *colonie marine* per i bambini gracili, linfatici, scrofolosi. Queste ultime si regolano sul tipo dei Sanatorî corrispondenti eccetto il fatto che i piccoli ammalati non abbisognano sempre di cure di immobilità e di risarcimento diretto.

Come per i malati attuali esiste la casa di lavoro e l'officina-sanatorio, esistono per i piccoli « tarati » o por-

tatori di focolai latenti la scuola all'aperto nella quale, quando altro manchi, si allena il fanciullo a tollerare le variazioni meteoriche e si coopera al suo irrobustimento.

Non è possibile estenderci su ciò.

Abbiamo finora veduto come nella cura sanatoriale prevalga la terapia del riposo, dell'aria libera, della luce, della congrua alimentazione, dell'esercizio graduato curativo; gli stessi agenti servono nella profilassi o cura preventiva.

Occorre ripetere a sazietà che mentre sono questi i capisaldi proprî del regime sanatoriale, per i quali tale regime non sarebbe altrimenti sostituibile, detto regime tuttavia comprende anche tutti i mezzi clinici e farmacologici e fisioterapici, che possono trovar luogo nella terapia delle singole forme morbose. Anche ciò vale per le cure profilattiche, ogni volta che sorga il bisogno di interventi terapeutici farmacologici.

Fra i varî mezzi terapeutici io ritengo più consentanei alla terapia sanatoriale e profilattica l'idroterapia e la meccanoterapia, come quelli che armonizzano con le cure fondamentali, che vi si praticano ed esigono un impianto di servizi appositi.

Non occorre ritornare su quanto fu detto a suo tempo di simili pratiche.

Tali mezzi curativi nel nostro regime della giornata sanatoriale trovano posto nei periodi del tempo disponibile per la cura, oppure nell'ora della levata di letto e precedente alla colazione.

La levata a tale uopo potrà essere anticipata di mezz'ora, ed infine alcune terapie idro- o meccanoterapiche troveranno utile impiego avanti l'ora di coricarsi. Non importa avvertire che le pratiche meccanoterapiche e idroterapiche potranno essere eseguite nell'ora che più sembra confacente nei malati che debbono fare la cura del riposo continuo in letto o del riposo frazionato.

Negli uni come negli altri hanno la loro più diretta applicazione.

Giunti a questo punto chi volesse ricapitolare tutti i mezzi terapeutici più particolarmente impiegabili nel regime sanatoriale potrebbe schematizzare così:

Cura dietetica e del metabolismo;
Cura del riposo assoluto e frazionato;
Cura dell'aria libera;
Cura dell'irraggiamento solare;
Cure idriche generali e locali;
Cura di stimolazione o rivulsione fisica;
Cura di massaggio e ginnastica respiratoria generale;
Cura dell'esercizio graduale e dell'allenamento al lavoro.

Cura di rieducazione del malato o nosopedia.

Oltre le cure già dette esiste un gruppo di cure di rieducazione del tubercoloso, che è propria della terapia sanatoriale.

Non avverrà altrimenti che il medico possa avere a sua disposizione il malato per tutte e singole le 24 ore del giorno.

Chiameremo questa parte della terapia sanatoriale *educazione del malato* o « *nosopedia* ».

Occorre richiamare l'interesse dell'infermo sulle condizioni di sua salute e persuaderlo che i tre quarti almeno della probabilità della sua guarigione dipendono direttamente dalla sua condotta, e che per guarire deve considerarsi sempre malato o prossimo a diventarlo.

1. *Persuasione alla cura.* — L'infermo deve ritenere che il còmpito unico e predominante della sua giornata è quello di curarsi per mettere un piccolo granellino ogni momento all'edificio della propria guarigione. Questo

còmpito importantissimo bisogna fargli accettare con amore, con piacere, senza rincrescimento o rancore, come una cultura miglioratrice dell'esistenza, che se costa a lui maggior cura e cautela che agli altri, può riserbargli ancora soddisfazioni o dolcezze sconosciute. È questa la *cura spirituale* dell'infermo; essa è indispensabile per chi conosce l'animo del tubercoloso e sente che oltre alla cura del fisico « è opera divina calmare il dolore ».

2. *Obbedienza alla cura.* — L'infermo dovrà aver scrupolo di fare qualsiasi cosa che gli sia stata vietata; ogni disobbedienza è un colpo che porta sulla propria malattia. Non esistono infrazioni di lieve importanza; nessuno può prevedere le conseguenze, e se è passata senza seguito una lunga serie di imprudenze il danno è stato subìto egualmente, solo che la malattia lo ha ancora tollerato, ma non si sa per quanto altro ancora è in grado di sopportarlo.

3. *Le vesti.* — L'infermo dovrà abituarsi alle prescrizioni igieniche, a cui non era prima adusato: terrà vesti ampie che diano libertà di movimento, non serrate al collo, nè alla vita, nè alle gambe; porterà flanelle soffici e calde, non dure e pesanti, che dovranno essere sempre nette e indossate alla pelle, ma non si sovraccaricherà di stoffe per un ingiustificato timore delle sensazioni del freddo.

4. *Le applicazioni fisiche.* — Imparerà a farsi le frizioni toraciche con le sostanze terapeutiche, che gli saranno prescritte, e le fregagioni secche con canovaccio soffice o ruvido, nonchè le abluzioni ed il bagno per indurire la pelle e allenare i vasi cutanei a reagire contro la sensazione del freddo.

5. *La nettezza.* — Dovrà curare metodicamente con ogni diligenza la pulizia personale e più specialmente della bocca e delle mani. Le unghie saranno tenute rase. Gli uomini faranno bene a radersi abitualmente la barba e i baffi e tener corti i capelli.

6. *L'espettorato.* — Si addestrerà all'uso della sputacchiera tascabile che terrà seco sempre, come il fazzoletto da naso; starà attento che la chiusura ne sia perfetta; la vuoterà e disinfetterà da sè con ogni cura. Non ingoierà mai gli espettorati, nè li raccoglierà mai nel fazzoletto, e vigilerà di non imbrattarsi gli abiti di sputo o di saliva. Egli deve comprendere che l'espettorato è anzitutto nocivo a lui stesso, poi agli altri perchè l'espettorato dissemina bacilli.

7. *La tosse.* — Disciplinerà la tosse al bisogno di espettorare e non si ostinerà mai a *distaccare* espettorato, che la tosse non riesca a smuoverlo.

Vincerà quindi il vellichìo o stimolo laringeo, respirando lentamente a respiro gradualmente più profondo; eviterà tutti i cibi e bevande che provocano la tosse, cercando nei limiti del possibile di ridurne al minimo gli attacchi.

Durante la tosse e lo sternuto dovrà abituarsi a tenere davanti alla bocca il fazzoletto, che dovrà essere ricambiato spesso ed imparerà a raccogliere da sè la propria biancheria da bucato in modo inoffensivo.

8. *La febbre.* — Occorre che l'infermo s'accorga del suo stato febbrile ed impari entro i limiti del possibile a riconoscerlo subito per controllarlo col termometro, che dovrà essere consultato sempre metodicamente più volte al giorno, per imporsi, subito che la febbre salga, il riposo assoluto.

9. *Il riposo.* — Il riposo assoluto è la base della cura, quando esista elevazione termica di grado febbrile. L'ammalato dovrà prendere il riposo con la stessa scrupolosità con cui prende una medicina, ricordandosi che il riposo è tanto più utile quanto più il soggetto si mantiene immobile in completo rilasciamento di tutti i suoi muscoli.

Tale riposo è utile dopo i pasti e il soggetto cercherà di non dormire per non sudare e sentire poi freddo.

Il malato non dovrà trascurare d'avvertire il curante, se nella sedia a sdraio risenta alcuna sensazione di freddo. Adatte coperture devono evitarlo in modo completo.

Nel riposo assoluto in letto l'infermo prenderà la posizione comoda, più adatta ad evitare la tosse, e cercherà di conservarla il più a lungo possibile. Il medico d'altro lato vigilerà ad evitare che la lunga giacitura non produca sui punti di appoggio stasi circolatorie dannose.

È opportuno che in assenza della febbre il soggiorno in letto non sia troppo lungo (si dice non più di 12 ore); altrimenti avviene spesso che l'appetito ne soffra.

È necessario che gli infermi si persuadano di lasciarsi completamente dirigere per quello che riguarda il riposo e l'esercizio, ricordando che questi due atti della giornata sono delle vere medicine e come tali si impiegano anche se non siano del tutto piacevoli. L'abitudine, come anche avviene per le medicine disgustose, attenua o distrugge tutto ciò che v'è d'increscioso.

10. *Il movimento.* — Il movimento dunque e l'esercizio muscolare, prescritti come cura, sono indispensabili e l'infermo bisogna che vi si sottometta con convinzione e volonterosamente, perchè si deve alla sua cooperazione il buon esito di codesto mezzo curativo.

Nelle passeggiate, che vanno fatte all'aria libera pura senza polvere, dovrà camminare lentamente, con piccole pause; all'occorrenza sedersi spesso per qualche momento, evitare l'affanno; oltre queste soste è utile respirare dal naso. L'affanno, o, meglio, la tachipnea è inevitabile nei nostri malati in seguito all'esercizio; si attenua un po' se in seguito a questo il polmone guadagna di capacità respiratoria, e il cuore d'energia. Non occorre spaventarsi col malato dell'aumento del respiro in seguito al lavoro, se altro non avvenga di rilevante. È più comodo fare la parte della passeggiata in salita nell'andare, a forze fresche, e la discesa nel ritorno.

Nel caso che si abbia traspirazione occorre cambiarsi la flanella, farsi una buona frizione secca o al-

l'alcool aromatizzato, e bere una bevanda tonica ben zuccherata.

Ad ogni modo è sempre bene che nella passeggiata l'infermo porti un mantello o una cappa leggera da poter indossare all'occorrenza. Bisogna evitare di fermarsi a lungo e di ricevere il sole specialmente sul capo; converrà a questo scopo andar muniti di un parasole.

11. *L'aria.* — L'infermo deve famigliarizzarsi al contatto continuo dell'aria, giorno e notte. Non temerà l'apertura di tutta o parte della finestra, come sarà prescritto, nelle sale e nelle stanze da letto. Specialmente utile è la ventilazione della camera da letto se l'infermo vi deve soggiornare continuamente pel riposo assoluto.

Bisogna però evitare l'azione diretta delle correnti d'aria che « battono » contro il corpo. Mancando l'azione diretta del freddo, bisogna abituarsi a corpo difeso a stare in ambienti di bassa temperatura. Ciò non è così pregiudizievole come si ritiene universalmente.

12. *Il cibo.* — Il malato non deve mangiare nè bere fuori dei pasti; se accusa appetito prima che giunga l'ora di qualche pasto conviene meglio che il pasto precedente sia più copioso o più nutritivo. Il mangiare troppo di frequente turba la digestione gastrica del pasto anteriore in un periodo in cui è molto interessante che questa si compia regolarmente.

L'intervallo di 4 ore tra ogni pasto eccetto le 3 ore tra la merenda e la cena, come abbiamo adottato nel nostro schema, mi sembra ancora il miglior intervallo per assicurare una buona funzione gastrica.

I malati, il cui appetito non è vivace, devono evitare assolutamente di prendere alcuna cosa tra un pasto e l'altro; ciò diminuirebbe ulteriormente l'appetito e provocherebbe una secrezione di succhi digerenti inopportuna a tutto danno della digestione del pasto regolare.

I malati con appetito intenso ricordino in generale: nessuna qualità o quantità di cibo sarà usata che sia

in grado di turbare le funzioni digerenti; qualunque applicazione o cura che la turbi deve di necessità venir sospesa immediatamente.

13. *La masticazione.* — Occorre che il malato si educhi a mangiare lentamente, prendendo le bevande a piccole quantità durante tutto il pasto.

È indispensabile che sappia masticar bene, evitando d'ingoiare alcun cibo che non sia ridotto ad una fine poltiglia. Quanto più il cibo viene triturato tanto più si allevia il lavoro digestivo e si mettono in condizione di essere utilizzate le sostanze nutritive in esso contenute.

14. *La respirazione.* — È necessario che il malato sappia respirare a dovere e fare quotidianamente degli esercizi di respirazione profonda agevolmente e senza sforzo.

Il soggetto in piedi, la testa piegata in dietro, spinto il petto in avanti, i gomiti lungo il tronco, lentamente comincierà ad inspirare il più profondamente possibile, allontanando di mano in mano sempre più i gomiti dal tronco fino a portarli nella posizione più elevata possibile di abduzione; poi lentamente espirando sarà fatto il movimento opposto.

15. *La vita psichica.* — Durante la cura il malato dovrà isolarsi completamente dal suo mondo abituale ed evitare tutti gli *urti* psichici, specialmente sentimentali; è il riposo psichico che a lui conviene. Tutti i medici sanatoriali sono d'accordo nell'affermare che i soggetti di animo più tranquillo, a parità di altre circostanze, profittano in modo manifestamente maggiore delle cure di ogni genere.

Gli stessi soggetti di limitata intelligenza e che non subiscono impressioni psichiche intense per mancanza di comprendimento, a parità di condizioni con gli individui di buona attitudine psichica sembrano spesso più adatti a sentire il giovamento della cura sanatoriale.

Questo dimostra in generale come il riposo dalle emozioni massimamente conferisca a mettere l'organismo in condizioni vegetative di risarcimento e di riparazione, mentre è per altro di banale osservazione che gli stati angosciosi intensi o protratti determinano crisi vegetative apprezzabilissime fino a determinare dei banali dimagrimenti.

16. *Il lavoro.* — Il malato che riprende la vita domestica dovrà essere istruito sulla modalità con cui può riassumere il lavoro e soprattutto, se esercita un mestiere penoso o in aria *viziabile* o polverosa o esposto alle intemperie, sarà bene che sia indirizzato a cambiare occupazione. Il nuovo mestiere dovrà consistere in un lavoro di poco affaticamento, esercitabile all'aria libera, e non vincolato a subire le vicende atmosferiche. Tutte queste condizioni sono di difficile realizzazione simultanea; bisognerà quindi avvicinarsi a questa norma il più possibile. Il tubercoloso dimesso ed idoneo a lavoro deve evitare la stanchezza o in genere ogni sensazione spiacevole, che annunzi che il lavoro non è confacente per una ragione qualsiasi che sarà bene precisare (durata, aereazione, sforzo non confacente, tempo, quantità o qualità, alimentazione, condizioni di ambiente del lavoro, ecc. ecc.). Dovrà inoltre vigilare che non insorga febbre o almeno che non si abbia durevole temperatura superiore a 37°,5, nè altri fatti tossici come miastenia, anoressia, denutrizione, sudorazione, dispepsia, crisi diarroiche malgrado un regime alimentare consueto e tollerato, ecc. ecc. Il malato divenuto libero di sè dovrà comprendere per lo meno che simili fatti richiedono immediato riposo in letto, dieta ipotossica ma restauratrice con riduzione od esclusione della carne (e sostituzione con uova, formaggi dolci, carboidrati, grassi, zuccheri finchè tollerati) e che l'aereazione in codesto riposo deve essere abbondantissima.

Egli dovrà anche convincersi che quanto prima e completamente adotterà il riposo in letto tanto più breve sarà la durata degli accidenti lamentati.

17. *La vita sessuale.* — La vita sessuale nel tubercoloso ha un'importanza maggiore di quello che i pratici non usino darle, ma minore di quello che vanno favoleggiando i romanzieri di racconti ameni o di opere pretese scientifiche.

A dare importanza alla vita sessuale nel tubercoloso coopera un insieme di stati psichici, quali certi sentimenti di contrasto, che spesso si rilevano in codesti malati.

In molti si direbbe prevalere il fatto che la vita vien meno senza perdere alcuna delle sue concupiscenze e senza produrre vive sofferenze; in molti altri domina la certezza della irreparabilità della forma morbosa e la smania spesso morbosa di affrettarsi a godere. Inoltre un certo grado di affinamento della parte affettiva si nota in alcuni di essi ed infine un grado più o meno apprezzabile di eretismo nervoso e specifico della funzione sessuale è frequente. A questi fattori può associarsi l'altro importantissimo della consuetudine.

È necessario persuadere agli infermi la necessità della astinenza, sia nel periodo evolutivo, sia nel periodo di risarcimento.

Cessato il periodo evolutivo nel tubercoloso, o quando è probabile che il soggetto non sia più attualmente evolutivo nè febbrile, si potrà concedere a lunghi intervalli l'uso del coito, purchè ridotto a ciò che solo è essenziale e indispensabile all'atto materiale, evitando, cioè, l'accumulo delle eccitazioni e ogni dispendio di energia considerevole.

Varî tipi sanatoriali.

Ora che conosciamo nelle linee principali la tecnica sanatoriale possiamo registrare alcuni tipi più comuni di Sanatorio. In pratica poi occorre, a seconda delle disponibilità su cui si può far conto, prendere il buono e l'utile da qualsiasi tipo sanatoriale.

Non conviene seguire i medici sanatoriali in quanto decantano le virtù dei « tipi di struttura » degli istituti del genere. Posti i concetti fondamentali d'impianto, nessun tipo di sanatorio è così perfetto che non se ne possa fare un altro migliore, pure essendo essenzialmente la stessa cosa; noi dobbiamo aver fede sulla perfettibilità quasi indefinita delle cose umane e quindi anche dei Sanatorî e degli impianti ospitalieri e curativi in generale.

Fra i diversi *tipi sanatoriali* occorre distinguere: il tipo normale, il tipo casa di salute, il tipo albergo di cura, il tipo semifisso o a baraccamenti.

Il *tipo normale*, che serve di schema agli altri tipi, è caratterizzato dalla divisione di sezioni o reparti a seconda della cura e della forma morbosa.

La struttura è a sale da non più di 5 letti o a camere separate, sempre rispettando la cubatura sufficiente di non meno di 40-50 mc. per malato e la superficie di 12-15 mq. con un'altezza non inferiore a 3 metri e mezzo. Infine sarà bene che lo spazio delle finestre sia ben calcolato al $^1/_4$-$^1/_5$ della superficie assegnata; le chiudende saranno a *vasistas;* bocche o prese d'aria in basso. Pareti verniciate a smalto lavabile fino all'altezza di 2 metri da terra, angoli arrotondati, pavimento ad inclinazione con fori e condutture di scarico per lavatura a grande acqua, ammobiliamento in ferro e vetro. Galleria di cura, passeggiata coperta, solario, eventualmente impianto idroterapico completo.

Devono esistervi sezioni d'isolamento appartate, lavanderia, sezione di sterilizzazione, padiglioncino di prima accettazione e d'accertamento diagnostico prima dell'assegnamento alle sezioni.

Il *tipo casa di salute* è un'attenuazione del precedente.

Esistono fondamentalmente tutti gli « organi » del sanatorio ospitaliero, ed opportuni adattamenti servono a rendere ogni buona casa di cura un lodevole sanatorio. Una ben capace terrazza può servire da solario.

La galleria di cura può essere nei climi caldi e temperati costrutta in legno anzichè in muratura e così pure la passeggiata coperta.

Nel tipo casa di cura, i saloni a più letti non sono molto utilizzabili, e così l'installazione idroterapica dovrà attenersi all'estensione puramente necessaria (doccie e bagni).

Il tipo casa di salute, opportuna per Sanatorî di piccolo numero di ricoverati, è molto utile allo scopo di separare gli uni dagli altri diversi gruppi di malati a seconda dei gradi di evoluzione morbosa o anche a seconda dei tipi di terapia prevalentemente adottata. Il sanatorio del tipo di casa di salute ha anche il vantaggio di non presentare l'aspetto gelido di uno stabilimento curativo, che nella sagoma fondamentale fa pensare a un reparto ospitaliero.

Si comprende natúralmente che le stesse identiche pratiche curative del Sanatorio ad impianto ospitaliero devono essere scrupolosamente eseguite nella casa di cura; la stessa disciplina e lo stesso ordine vi debbono regnare e la casa di salute non deve trasformarsi in una pensione più o meno di lusso per individui malati. Chi rifletta per poco come mediante gli impianti di case di cura siano resi possibili interventi operativi di alta chirurgia egualmente bene che negli ospedali, comprenderà come sia possibile realizzare una cura ben regolata in Sanatorî impiantati a casa di cura speciale, sempre che chi la governi sia uomo di scienza e coscienza.

Il *tipo albergo di cura* è un genere di ricovero per tubercolosi discretamente diffuso in certi paesi esteri dove lo sfruttamento (inteso in senso lecito o non) del malato di petto assume dei parossismi alcune volte mortificanti.

Nell'albergo di cura per malati di petto si richiede che l'infermo sia in grado di regolarsi da sè ed abbia sufficiente buona volontà e buon senso per mettere in pratica le prescrizioni di regime consigliate dal medico.

In alcuni di codesti alberghi, espressamente costruiti o adattati, si può trovare quanto di più raffinato si è scoperto in materia della profilassi antibacillare, unito a quanto di più perfetto si può desiderare in fatto di comodità, o per usare un barbarismo, in fatto di « *comfort* ».

Tali alberghi per malati di petto hanno delle verande convenientemente esposte, ventilate ad aria fluente, che sotto altro nome sono delle vere gallerie di cura, nello stesso modo che terrazze o balconi capaci, opportunamente fornite di tende, fanno il servizio di solarî individuali o collettivi.

Non è certo l'impossibilità di far bene la cura in codesti impropriamente denominati Alberghi-Sanatorî, ma è piuttosto quel gruppo di inconvenienti che minaccia tutte le cose che vanno sotto mentite spoglie, che ne sconsiglia l'impiego, eccetto in *casi particolarmente fortunati* di soggetti di perfetto criterio e di giusta e ben regolata volontà.

Vengono infine alcune maniere di sanatorio, che hanno per iscopo di intensificare quanto più è possibile la cura d'aria e di luce e di riportare l'infermo alla vita naturale tra i boschi e la vegetazione nel pieno delle azioni curatrici del clima.

La modalità di questi Sanatorî è spesso diversa e ogni intelletto costruttivo e organizzatore ne può variare le caratteristiche. Data la semplicità di queste installazioni è ben agevole l'armamento di posti. Tale è il caso di *Sanatorî semifissi a « cottages »*, o *a baraccamento*, o *a tenda*.

Quest'ultimo tipo di sanatorio è il più semplice, ed è, a mio giudizio, particolarmente utile, pratico, economico e rispondente allo scopo. Mi servo della descrizione di un malato che vi è stato curato 13-16 anni e più fa e che venendo in Italia, in un paese non caldo dell'Appennino centrale, costrusse la sua tenda e vi si è guarito completamente.

« È più di 13 anni che sono stato in un Sanatorio circa 13 miglia da Londra. Il Sanatorio è a quasi 100 metri

sul livello del mare in aperta campagna. Ogni ammalato era in una tenda, di cui ho portato meco la pianta in Italia e l'ho costrutta a ..... Ogni tenda è di tre metri quadrati, il tetto inclinato e coperto di tela oleata, come quella di cui sono fatte le vele delle navi. Anche i lati sono della stessa tela ma non oleata. I lati sono in due parti, la inferiore è assicurata internamente con ganci e funicelle, la superiore è fatta in modo da tirarsi su e giù mediante funicella, ed essere aperta quando l'inferiore è chiusa. Il pavimento è di tavole, rialzato circa 30 cm. dal suolo. Durante il bel tempo tutti i lati della tenda sono aperti così che il malato giace in aria completamente libera e al sole; quando c'è umidità e vento le tende sono regolate a seconda del vento. A noi malati non era permesso di andare nella casa affatto e si stava nelle tende notte e giorno. Se faceva freddo ci si scaldava con coperte di lana o bottiglie calde. I pasti erano cucinati nella casa e serviti nelle tende dalle *nurses*. Le tende erano in campo aperto senz'alberi, che crescevano a circa 10 metri più in là. Si stava molto bene in codeste tende. E quando si era in grado di uscire dal letto si facevano esercizi graduati, cominciando a moverci per 10 metri (!) e crescendo giorno per giorno, se la temperatura non cresceva dopo il movimento.

« Il vantaggio delle tende sta in ciò: che vi si prende molto più aria libera che in qualsiasi più arioso edificio e vi si ha *tutto il sole che vi è*. Le tende sono molto più a buon mercato che qualsiasi costruzione fissa, e si possono aggiungere nuove tende coll'aumentare dei malati, perchè in pochi giorni si approntano. L'intelaiatura della tenda dura circa 10 anni, ma la tela bisogna sia rinnovata ogni 2-3 anni ».

Così il malato. Ho voluto servirmi delle parole di un ospite del Sanatorio, anzichè delle informazioni di fonte ufficiale derivanti dalla Direzione, per due fortissime ragioni: perchè così si dimostra quale suggestione fattiva un Sanatorio fondato sulla onesta persuasione eserciti

sopra un malato intelligente e colto, il quale riproduce in casa sua fino al più piccolo particolare estrinseco la vita del Sanatorio; perchè si dimostra (cosa molto importante anche questa) che, quando il Sanatorio è onestamente e scientificamente regolato, i malati sono per i primi a rendergli giustizia, e non si abbandonano a giuste o ingiuste lagnanze postume come spesso accade di notare.

Esempi di regime della giornata sanatoriale.

Prima di por fine a questi brevi cenni sulla terapia sanatoriale riporterò qualche tipo di regime sanatoriale adottato in stabilimenti di altri paesi, il cui clima si avvicina o differisce notevolmente dal nostro.

Fra il regime di Sanatorî esteri con clima non troppo dissimile dal nostro riferirò il regime del Sanatorio di Bligny dell'opera dei Sanatorî popolari di Parigi (a pochi chilometri dalla città), la cui conoscenza debbo alla cortesia del direttore dott. Guinard.

SANATORIO DELLE DONNE.

Orario.

Ore 8. Levata.
» 8.30. Colazione.
» 9. Doccia, passeggiata fino alle 10.30.
» 10.30-11.30. Cura d'aria e di riposo.
» 11.30-12. Passeggiata.
» 12. Pranzo.
» 13-15. Cura d'aria e di riposo (in silenzio).
» 15-16. Passeggiata.
» 16. Merenda.
» 16.30-17.30. Cura d'aria e di riposo.
» 17.30-18.30. Passeggiata.
» 18.30-19. Cura d'aria e di riposo.
» 19. Cena.
» 20-21. Cura d'aria e di riposo (soppressa in inverno).
» 21. In letto (20.15 in inverno).
» 21.30. Spegnimento dei lumi (20.35 in inverno).
» 9-11-17. Visite mediche.

SANATORIO DEGLI UOMINI.

Orario.

Ore 7.30. Levata.
» 8. Colazione.
» 8.30. Doccia, passeggiata fino alle ore 9.15.
» 9.15-10.30. Cura d'aria e di riposo.
» 10.30-11.30. Passeggiata.
» 11.30-12. Cura d'aria e di riposo.
» 12. Pranzo.
» 14-16. Cura d'aria e di riposo (in silenzio).
» 16. Merenda, passeggiata.
» 17.30-18.30. Cura d'aria e di riposo.
» 19. Cena.
» 20-21. Cura d'aria (soppressa l'inverno).
» 21. A letto (20.15 in inverno).
» 21.30. Spegnimento dei lumi (alle 20.35 in inverno).
» 9-11-18.30. Visite mediche.

Analogo ai precedenti è il seguente tipo di regime sanatoriale, ed è quello dell'ospedale complementare dei Sanatorî di Bligny (dott. Guinard).

Ore 7.45. Levata.
» 8.15. Colazione.
» 8.30-9.30. Passeggiata.
» 9.30-11.30. Cura di riposo.
» 11.30-12.30. Passeggiata.
» 12.30. Pranzo seguìto dalla passeggiata.
» 14-16. Cura di riposo in silenzio.
» 16. Merenda, passeggiata.
» 17.30-18.30. Cura di riposo.
» 18.45. Cena, passeggiata.
» 20-21. Cura di riposo (soppressa in inverno).
» 21. A letto (in inverno alle 20.30).

Questi tre schemi di regime diario hanno la possibilità di una larga attuazione e somigliano molto ai nostri schemi già citati.

Daremo ora gli schemi del regime diario adottati da Küss nel Sanatorio d'Agincourt, quali appaiono dal libro

di Terapia respiratoria della Biblioteca di Gilbert e Carnot.

A) Per tubercolotici resistenti.

Ore	1. Convalescenti in fin di cura.	2. Forme torpide non evolutive in regressione, con temper. stabile, buono stato generale, cuore resistente, senza sintomi di intossicazione.
Ore 7	Levata.	Levata.
» 7-7.45		Passeggiata facoltativa.
» 7.45	Colazione.	Colazione.
» 8.15-9.45	Allenamento	Allenamento per ore 1-1.30.
» 9.45		Doccia.
» 10.15-10.45	Riposo a letto	Cura di riposo in galleria 30′.
» 11	Pranzo.	Pranzo.
» 11.45-12.30		Passeggiata, giuochi calmi all'aria aperta 30′-45′.
» 12.30-14.30		Cura in galleria in silenzio, 2 ore.
» 14.30-15		Passeggiata 15′-30′.
» 15	Merenda.	Merenda.
» 15.15-16.45	Allenamento	Cura d'allenamento, ore 1-1.30 nel bosco.
» 16.45-17.45	Riposo a letto	Cura di riposo in galleria, 1 ora.
» 18	Cena.	Cena.
» 18.45-19.30		Passeggiata. Giuochi all'aria libera 30′-45′.
» 19.15-20.15	A letto	Riposo in galleria 45′.
» 20.30-21		Coricarsi.
Riassunto:		
	—	Cura di riposo in gall. ore 4 e 15′.
	—	Cura d'allenamento, ore 2-3.
	—	Passeggiate e giuochi all'aria libera, ore 1-2.
	—	Riposo in letto, ore 10.

Come si vede questo schema si adatta a soggetti dotati di un certo grado di resistenza, e come tutti gli schemi ha il difetto di essere eccessivamente metodico e rigido e di apparire insuscettibile di adattamento a seconda dei soggetti. Tuttavia non è difficile modificarlo per renderlo adatto a speciali esigenze.

B) Per soggetti delicati.

1. Tubercolosi apiretici con sintomi in atto o recenti di evoluzione o di intossicazione.	2. Stati subfebbrili o complicanze che richiedono cura a letto moderata.	3. Attacchi evolutivi, febbre.
Ore 7-7.45. Levata e piccola passeggiata.	—	Cura di riposo completa senz'alzarsi.
» 7.45. Colazione . . . -	Colazione in camera.	
» 8.30-10. Cura di riposo, ore 1 e 30′.	Ore 8.30-9. Passeggiata interna.	
» 10.30. Doccia.	» 9-10.30. Cura a letto.	
» 11. Pranzo . . . . . -	Pranzo.	
» 11.45-12.30. Passeggiata di 15′-30′ . . -	Piccola passegg. interna.	
» 12.30-14.30. Cura in silenzio, ore 2 . -	Cura di riposo in letto.	
» 14.30-15. Passegg., 10′-20′.	—	
» 15. Merenda . . . . . -	Merenda.	
» 15.15-15.45. Passeggiata di 10′-30′ . . -	Breve passegg. interna.	
» 15.45-17.45. Cura di riposo, ore 2 . . -	Cura di riposo in letto.	
» 18. Cena . . . . . . -	Cena.	
» 18.45-19.30. Passeggiata di 10′-30′.	Ore 20. In letto.	
» 19.30-20-15. Cura di riposo, 45′.	—	
» 20.30-21. A letto.	—	

Riassunto:

Sedia a sdraio, ore 6 e 15′.	Cura in letto, ore 6.30.
Passeggiata e giuochi calmi all'aria aperta, ore 0.30′-2.30′.	Passeggiate brevi e caute non oltre un'ora.
Riposo in letto, ore 10-11.	Il resto della giornata riposo o piccole camminate tranquille.

La elasticità di questo schema è sufficiente per indurre le modificazioni, che l'esame clinico rigoroso esige che siano introdotte. Bisogna infatti ricordare che il regime della giornata sanatoriale, lungi dall'essere un

lavoro di contabilità o di organizzazione di servizi, è un problema clinico e come tale non può sottostare a formulazioni più o meno rigide.

È necessario ora di dare un esempio di regime della giornata sanatoriale in climi certamente sfavorevoli alla cura della tubercolosi polmonare.

Scelgo un Sanatorio danese: il Sanatorio popolare del Fjord di Nakkebölle della Lega Nazionale contro la tubercolosi (« National foreningens Sanatorium ved Nakkebölle Fjord pr. Pejrup St. »). Debbo alla cortesia del direttore dott. O. Helms i dati che seguono. Egli ha avuto la bontà di farmi trascrivere in francese i regolamenti del suo istituto e mandarmi quella che egli chiama « la divisione del tempo ».

Trattasi di un istituto situato a sud dell'isola di Fionia tra le città di Faaborg e Svendborg, a 55°,3 di latitudine nord e 10°,23 di longitudine est. È un Sanatorio per le sole donne (di Seeland, di Fionia e delle altre isole).

Ecco l'orario della giornata:

Ore 6.45. Misura della temperatura.
» 7. Levata e pulizia.
» 8. Zuppa d'avena.
» 8.30-9.50. Passeggiata.
» 10. Latte.
» 10.15-11.45. Galleria di cura d'aria.
» 11.45. Misura della temperatura.
» 12. Pranzo.
» 12.30-13.15. Ricreazione.
» 13.15-14.20. Galleria.
» 14.30. Cacao.
» 14.45-16.15. Passeggio.
» 16.15. Misura della temperatura.
» 16.15-16.30. Passeggio per i soggetti a cura completa.
» 16.30-18.15. Galleria di cura.
» 18.30. Cena.
» 19-19.45. Passeggio.
» 19.45-20.30. Ricreazione.
» 20.30. Latte, coricarsi, misura della temperatura.
» 21. Spegnimento dei lumi.

Le inferme a Nakkabölle, malgrado il clima, fanno bagni di mare l'estate e docce l'inverno allo scopo di ottenere l'*induramento*, e praticano la cura del sole nelle giornate estive in cui ciò è possibile.

Come si vede, ad onta di un clima come quello della Danimarca, sia per latitudine, per altitudine e per configurazione geografica sfavorevole, il programma di una cura sanatoriale bene intesa vi si pratica senza riserve, il che dimostra come spesso in questi generi di cura vale più il buon volere, la buona tecnica e il senno clinico che le condizioni d'ambiente.

Non esporrò altri regimi giornalieri di Sanatorî; dopo gli esempî dati non sarebbero che ripetizioni. Quanto è detto basta come esemplificazione di indirizzo.

A conclusione di questo capitolo sul sistema curativo sanatoriale, io dirò sinteticamente che non è possibile lottare contro la tubercolosi senza due cardini essenziali di difesa:

A) Opere di valorizzazione biologica (profilassi biologica);

B) Opere di ricupero clinico (terapia clinica).

Le prime sono: *a*) i mezzi di profilassi e di lotta contro il contagio: 1° isolamento di disseminatori; 2° sorveglianza sull'igiene dei varî momenti della vita e del lavoro; *b*) i mezzi d'irrobustimento, d'allenamento, d'immunizzazione (attivazione della difesa organica); *c*) la cura dei portatori di focolai silenti (scrofolosi, gracili, anemici, deperiti, minorati d'ignota origine).

Tutte le opere di valorizzazione biologica trovano la loro più importante applicazione nella difesa e rigenerazione dell'infanzia e dell'adolescenza (scuola all'aperto, colonia di cura, *sport* sanitario). Le seconde si giovano pel ricupero: 1° dei reparti ospitalieri di cura specializzata per i soggetti meno ricuperabili; 2° dei Sanatorî, case di cura sanatoriale; 3° delle colonie di cura per i rieducabili al lavoro; 4° del cantiere officina-tubercolosi per gli individui abili ad un lavoro utile.

Queste opere tuttavia devono ancora essere generosamente promosse nel nostro paese.

Dovrei ora dire dei rilievi statistici sugli effetti utili delle cure sanatoriali, ma non lo faccio per le seguenti ragioni: eccetto il caso di morte tutti gli altri esiti e soprattutto l'esito in miglioramento o in guarigione *apparente* non hanno alcun valore probativo. Quando si pensi al numero notevole di autoguarigioni anche di focolai necrotici constatate anatomicamente, e d'altro lato al numero anche elevato di casi, in cui l'autopsia dimostra forme ancora attivabili soltanto arginate, rimaste sempre silenziose, come è avvenuto a chiunque, come me, abbia dissecato molti cadaveri, cadono le braccia a volere coscienziosamente radunare cifre ed allestire grafici; meglio d'ogni statistica gioverà dichiarare che il Sanatorio e gli istituti congeneri sono quanto di meglio si possa desiderare per la profilassi, come per la cura della tubercolosi del polmone.

Bibliografia.

Arledetti, *Lectures sur la tuberculose;* 1907.

Artaud, *Tuberculose et sanatoriums populaires;* Paris, Maloine, 1914.

Beaularon, *Le traitement de la tuberculose pulmonaire dans les sanatoriums;* Paris, Maloine, 1896.

Brunon, *La tuberculose pulmonaire maladie évitable, maladie curable;* Paris, Maloine, 1913.

Hirtz, Rist, Ribadeau-Dumas, Tuffier, Kuss, *Thérapeutique des maladies respiratoires et tuberculose*; Paris, Baillère, 1911.

Moeller A., *La cura dei tubercolosi nei Sanatorî,* in *Clinica contemporanea* di Leyden e Klemper (trad. ital. 1907).

Philip R. W., *Public aspects of the prevention of consumption.* Third Reprint from the *Brit. med. Journ.,* 1 Dec. 1906, e *The county municipal record,* 11-18 Dec. 1906.

— *The need for the coordination of antitubercolosis measures.* Quinta Conferenza annuale della Società nazionale di prevenzione della tubercolosi (agosto 1913).

Vigné A., *Le travail chez les tuberculeux;* Thèse de Lyon, 1915.

Woodhead G. e P. C. Varrier Jones, *Industrial colonies and village settlements for consumptives.* The Cambridge University Press; London 1920.

Periodici:

La Tubercolosi, Roma-Milano; *Internationales Centralblatt f. d. ges. Tub. Forschung; Brauer's Beiträge der Klin. d. Tub.; Tubercle,* London; *Revue de la Tuberculose; Zeitschrift f. Krankenanstalten.*

CAPITOLO VI.

Il pneumotorace artificiale.

Alla grande memoria di Carlo Forlanini, con memore affetto.

Storia. — Un procedimento atto a modificare direttamente le condizioni dinamiche, funzionali, circolatorie e trofiche del polmone nelle lesioni distruttive tubercolari o suppurative è stato a volta a volta invocato e intravvisto come un ideale più o meno raggiungibile in pressochè tutte le epoche della medicina scientifica. — E d'altra parte l'osservazione che l'arresto del movimento del polmone o la sua compressione agiscano in senso benefico contro le invasioni o progressioni tubercolari è, come ben scrisse il Lemke, esperienza di « una quantità di clinici di due o tre secoli, ma l'applicabilità del principio era stata trascurata ».

Il Forlanini fu l'unico e solo che scoprì codesta applicabilità, la rese un fatto compiuto e stabilì il principio finora insuperato fondamentale della collassoterapia, che, cioè, nel movimento meccanico del polmone è contenuta la causa delle diffusioni del processo tubercolare distruttivo e nel riposo la ragione dei processi riparativi; inoltre anche attualmente, malgrado le opposizioni di alcune scuole straniere, il pneumotorace artificiale si pratica con la stessa metodica (della puntura), con lo stesso indirizzo e pressochè con lo stesso apparecchio del Forlanini, e le teorie successive sull'azione pneumotoracica più che sostitutive sono vedute aggiuntive del concetto

del Forlanini. Noi possiamo dire di trovarci di fronte al fatto quasi unico nella storia della medicina che un uomo solo abbia escogitato e messo in pratica completo e perfetto un mezzo terapeutico che gode l'approvazione e la fiducia di ogni parte del mondo.

Il concetto clinico informatore del pneumotorace artificiale è ben lungi dall'essere ancora definitivamente accertato sopra una larga e ben vagliata messe di dati clinici e sperimentali proveniente da molteplici ricercatori. Intanto però il mezzo terapeutico è andato scendendo gradino per gradino nei meandri fin meno luminosi della pratica quotidiana e non sempre a vantaggio della conoscenza scientifica e della cura proficua dei malati di petto.

Quando nei primi mesi del 1912 ebbi dal prof. Maragliano l'incarico d'introdurre nella sua Clinica il pneumotorace terapeutico, mai ivi precedentemente impiegato, si avevano nella bibliografia medica poco più di 200 *note* sull'argomento, pubblicate dal 1880 al 1911, di cui non meno di una trentina del Forlanini e della sua Scuola. Il resto era casistica e avvisaglie sperimentali in verità poco rassicuranti.

Nel solo anno 1912, dopo il Congresso internazionale antitubercolare di Roma che rese giustizia al Forlanini e alla sua cura, videro la luce circa 150 pubblicazioni, e d'allora la ressa delle stampe sul pneumotorace artificiale è andata smisuratamente crescendo, moltiplicando per lo più le statistiche grezze di cure pneumotoraciche di breve durata.

Quando nel 1914 io pubblicai il mio libro, in cui col capitolo « Semeiologia e clinica del pneumotorace artificiale » si usciva per la prima volta al di là della stretta di logomachie di tecnica e di competizioni di statistica, si posavano le basi di ricerca clinica completa all'azione del mezzo e si dimostrava per la prima volta nella scimmia la guarigione anatomica dei focolai tubercolari del polmone compresso, il compianto prof. Forlanini mi scriveva

così: « Trovo che è ancora troppo presto per chiunque — me compreso pel primo — scrivere un « Manuale di Terapia Pneumotoracica ». Occorrono — io ne convengo pel primo — maggior numero di ricercatori coscienziosi e forniti di tutti i mezzi per completare quel capitolo della Semeiologia e Clinica del pneumotorace artificiale appena da me creato dal nulla ». Queste poche citazioni valgano a dimostrare quanto complessa debba essere la conoscenza di questo metodo, su cui la tecnica sembra aver detto l'ultima parola, ma il cui apprezzamento clinico e l'interpretazione patogenetica esatta parevano ancor lungi allo stesso scopritore da una definitiva sistemazione. Tali possono apparire ancor oggidì a chi si sia addentrato profondamente e coscienziosamente nello studio dell'argomento.

Definizione. — Il pneumotorace artificiale è una cura fisica con la quale s'introduce ripetutamente nella cavità pleurica aria od azoto fino a sopprimere il movimento respiratorio del polmone ed a mantenerlo soppresso per tutto il tempo necessario ad ottenere la guarigione delle lesioni.

I. — Tecnica.

La tecnica del pneumotorace consiste essenzialmente nel controllo clinico della cura e nella regolazione fisiopatologica di essa, il che è còmpito arduo ed aspro. Ciò che va abitualmente col nome di tecnica non è che la semplice descrizione delle poche manualità indispensabili ad effettuare la introduzione di gas nel cavo pleurico. Di questo solo sarà detto nell'attuale paragrafo.

A) **Istrumentario.** — Per introdurre nella pleura aria od azoto è necessario possedere un dispositivo che ottenga almeno i tre scopi seguenti:

1) conservare sterile l'aria o il gas da iniettare;
2) misurare la quantità iniettata;
3) misurare la pressione che si riscontra nell'interno del cavo pleurico.

a) *Apparecchi.* — A tale scopo sono stati costruiti vari apparecchi, che si fondano tutti per altro sul principio dei vasi comunicanti. I tipi fondamentali sono i seguenti:

I. *Tipo a bottiglie o apparecchio aspiratore iniettore del Riva* (Tecnica medica di Devoto, 1899). — Da esso discendono gli apparecchi di Murphy, ripetuto dal Brauer e da altri. Consta originalmente di due bottiglie di Mariotte eguali che comunicano fra loro con un lungo tubo di gomma applicato all'apertura inferiore. Una delle due bottiglie è chiusa all'apertura superiore da un tappo di gomma, munito di portagomma, dal quale parte un tubo che va ad un raccordo di vetro a T, dai cui rami si distacca la parte essenziale del dispositivo pneumotoracico, cioè un tubo che porta l'ago di puntura e uno che va a un manometro ad acqua in forma di U. Questo tubo di gomma e il tratto che va dal raccordo a T alla bottiglia possono esser chiusi per mezzo d'una pinza schiacciatubi o di un robinetto.

È così che aprendo il tubo al manometro e chiudendo quello alla bottiglia si mette in comunicazione il manometro con l'ago confitto nella pleura e chiudendo il tubo del manometro e aprendo quello che va alla bottiglia si lascia libera la comunicazione dalla pleura alla bottiglia. Chiameremo posizione 1 la prima combinazione delle aperture, posizione 2 la seconda per esprimere rapidamente le manovre della tecnica.

Nelle due bottiglie comunicanti esiste una soluzione antisettica. Per preparare il dispositivo basta staccare il raccordo di vetro a T e per la gomma rimasta introdurre gas nella bottiglia di carica anzidetta nella quale sia stato fatto passare il contenuto dell'altra bottiglia di manovra innalzandone il livello. Quando il gas avrà scacciato tutto il liquido dalla bottiglia di carica all'altra di manovra si chiuderà il tubo con la pinzetta, si situerà la bottiglia di manovra allo stesso livello e si applicherà il raccordo di vetro a T.

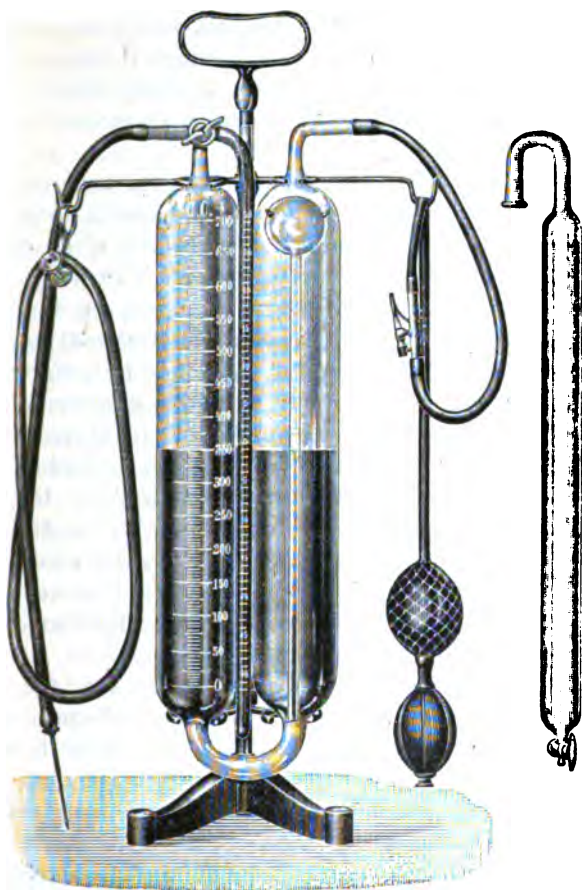



Fig. 20. — Apparecchio di Forlanini.

II. *Tipo a due cilindri interraccordati alla base.* — *Apparecchio del Forlanini.* — Da questo apparecchio derivano un gran numero di modificazioni e di particolari secondari.

È costituito da due tubi cilindrici della capacità di 600-700 cc. ciascuno, intercomunicanti inferiormente per

un tratto ristretto e arcuato. Nel cilindro di sinistra è scritta la graduazione in cc., nel cilindro di destra trovasi una sfera saldata nella parte superiore del tubo e fornita di un lungo tubo che si distacca da quella fino al fondo del cilindro.

L'estremo superiore del cilindro di destra termina con un tubo angolare portagomma; quello di sinistra porta un rubinetto a tre vie, una delle quali si innesta al cilindro, una si apre in un braccio portagomma e l'altra si continua in un manometro ad U che si adatta fra l'uno e l'altro ramo dell'apparecchio. All'estremo libero di questo manometro può essere adattata, mediante un attacco a smeriglio, una buretta graduata e chiusa inferiormente, che trasforma il manometro aperto in un manometro chiuso nel caso che si debbano misurare nel cavo pleurico pressioni superiori alla portata del manometro libero. Questi infatti ha una colonna di 30 cm., vale a dire al disopra e al disotto dello zero posto nella parte centrale, esiste una lunghezza di 15 cm. che rappresentano nel manometro a U esattamente il doppio nello spostamento reale della colonna d'acqua a manometro aperto.

Nel portagomma del cilindro di destra, cilindro camera d'aria, è innestato un insufflatore da toeletta a due pere, con l'interposizione di una valvola a tasto di clarinetto.

Nel beccuccio portagomma del rubinetto a tre vie si pone la gomma che porta l'ago.

Il rubinetto a tre vie porta nella chiavetta una comunicazione a T che può congiungere contemporaneamente le tre vie, ago, serbatoio, manometro, il che non serve negli usi terapeutici. Invece durante le applicazioni può far comunicare l'ago col manometro escludendo il cilindro serbatoio (Posizione 1), e ciò si verificherà quando il ramo corto della T è rivolto in alto e il ramo lungo disposto orizzontalmente; può fare comunicare il serbatoio con l'ago (Posizione 2) quando il ramo corto della T imbocca nel beccuccio portagomma dell'ago e il ramo

lungo è divenuto verticale, cioè volge una delle sue aperture al cilindro serbatoio e l'altra rivolta in alto è chiusa; infine (Posizione 3) la chiavetta è rivolta in senso inverso facendo comunicare il serbatoio col manometro per mezzo del ramo lungo della T verticale con l'apertura superiore chiusa in alto e l'inferiore aperta al serbatoio e il ramo corto al manometro.

Fig. 21. — Schema dimostrativo dell'apparecchio Forlanini.

Nell'apparecchio è contenuta soluzione di sublimato al 2 ‰ in quantità di poco più della capacità di uno dei due cilindri. Essendo questi intercomunicanti il liquido passa da quello di destra a quello di sinistra quando si introduce aria coll'insufflatore ed elevandosi nel secondo comprime e discaccia il gas del serbatoio. Viceversa quando si vuole riempire il serbatoio stesso si introduce gas dal tubo superiore del cilindro di sinistra e si *fa abbassare* il liquido fino al segno zero, con che il liquido viene trasferito nel cilindro di destra (guardando l'apparecchio come per leggere la scala, vale a dire come è rappresentato nelle figure).

Tale è l'apparecchio di Forlanini a cui somigliano più o meno varî modelli, come, p. es., quello stesso di Saugman.

III. *Tipo aspiratore-pulsore a cilindri concentrici.* — *Apparecchio dell'autore* (1913). — Esso consta di due vasi cilindrici concentrici di vetro, comunicanti solo inferior-

mente mediante un rubinetto interruttore, che dà adito ad un sifone laterale parzialmente costituito da un tubo di gomma (perchè sia più solido che in solo vetro). — Superiormente il vaso interno termina in due rubinetti a tre vie posti uno al disopra dell'altro. Il rubinetto più alto (« commutatore di insufflazione »), come quello dell'apparecchio Forlanini ha un ramo comunicante col vaso interno, un ramo portagomma per l'ago d'insufflazione e un ramo che s'innesta a smeriglio in un manometro a U distaccabile, che scende parallelo alle pareti dell'apparecchio. Il rubinetto sottostante (« commutatore di carica ») ha i due rami, oltre quello comunicante col vaso interno, foggiati a portagomma, liberi allo esterno. Uno dei rami può servire a riempire di gas l'apparecchio, mentre dal rubinetto superiore l'ago è ancora in pleura, quando nella insufflazione occorra superare la capacità dell'apparecchio. L'altro ramo può servire a vuotare l'apparecchio del gas in esso contenuto indipendentemente dal primo ramo. Il vaso esterno ha pure un rubinetto a tre vie (« rubinetto di manovra ») dei cui due rami liberi, uno può servire a dare la comunicazione con l'interno, all'altro può essere inserito un aspiratore o un insufflatore (o una pompa dell'*apparecchio*

Fig. 22. — Apparecchio di Saugman.

di Potain). Sulla superficie dell'apparecchio è incisa una gradazione che indica quanti cc. di gas sono usciti dal tubo interno, quando il livello liquido del tubo esterno risponde ai rispettivi segni. La capacità di aspirazione e pulsione dell'apparecchio basta sia di 500 cc., data la possibilità di rifornirlo rapidamente quante volte si vuole a mezzo del rubinetto libero sottostante a tre vie, senza togliere dalla pleura l'ago, raccordato al rubinetto superiore.

Il manometro termina da un lato con una svasatura a smeriglio per ammettere il ramo corrispondente del rubinetto d'insufflazione o superiore, e termina all'estremo libero con una piccola bolla chiudibile con tappo smerigliato, che lo trasforma in modo molto semplice in manometro moltiplicatore.

L'uso dell'apparecchio nei rifornimenti è identico a quello del Forlanini. Gli usi speciali saranno indicati appresso.

b) *Il gas.* — Il gas impiegato ad immettere nella pleura è l'azoto; può essere però impiegata anche l'aria che ne contiene l'80 %. L'esperienza però ha dimostrato già al Forlanini come l'aria venga riassorbita dalla sierosa pleurica più rapidamente che l'azoto puro, che è perciò da preferire.

L'azoto si può ottenere in bombole, già preparato industrialmente, o si può ottenere in piccole quantità per via chimica. — Si prende una prima bottiglia da 4 litri a tre colli, uno dei quali è in comunicazione con una seconda bottiglia di egual volume, ma fornita di orificio inferiore. Dal tappo di gomma della prima, che porta un tubo angolare di vetro e che scende fino al fondo, parte un tubo di gomma di circa un metro, che va a un tubo di vetro innestato all'orificio inferiore della seconda. Nella bottiglia a tre colli si mette soluzione acquosa di acido pirogallico al 2 % fino all'altezza corrispondente a un litro che sarà indicata sulla bottiglia con un segno e la lettera O.

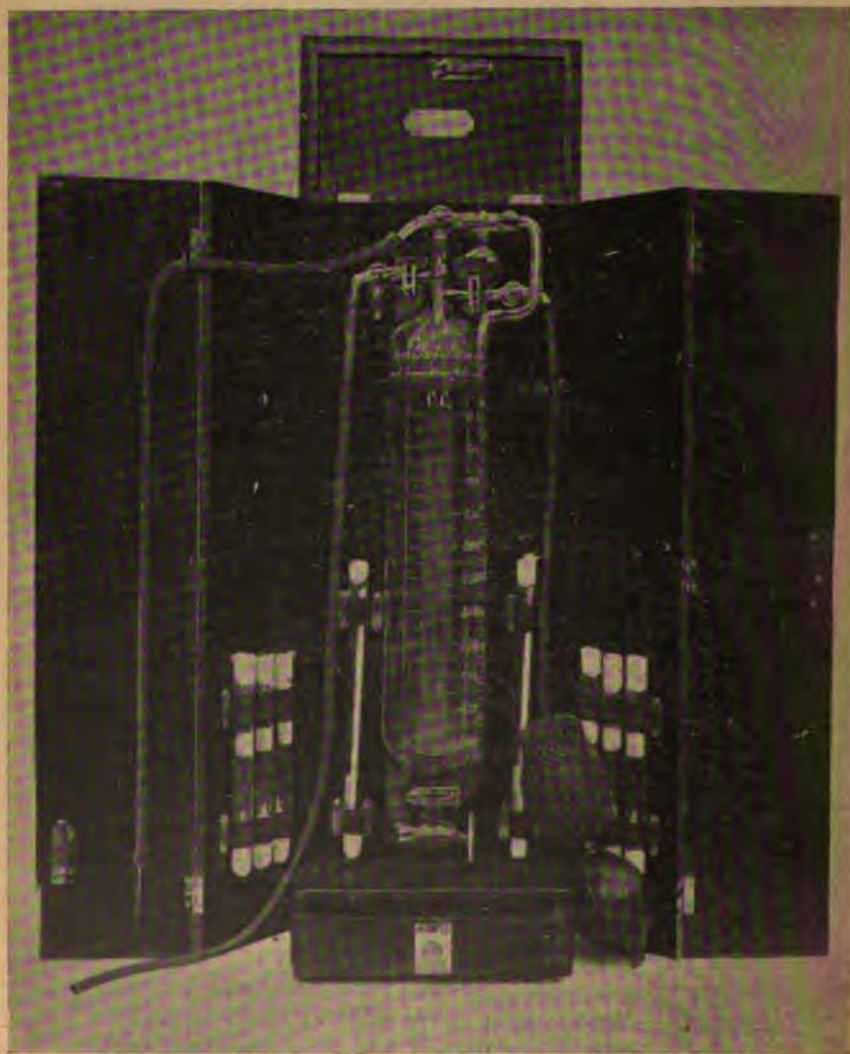



Fig. 23. — Apparecchio dell'Autore.

Un altro collo della prima bottiglia porta un tubo di gomma corto ed un filtro a cotone che sarà descritto. Nel terzo collo è un piccolo imbuto separatore portato da un tappo di gomma contenente 50 cc. di liscivia di potassa al 20 %.

Nella seconda bottiglia non si mette che acqua, e sarà situata ad un livello inferiore della prima, così che l'acqua non passi dall'una all'altra. Si lascia cadere allora 35-40 cc. di potassa al 20 % sull'acido pirogallico, si chiude con una pinza il tubo del filtro e si agita la bottiglia; poi si lascia a sè per 26-30 ore. Così tutto l'ossigeno si fisserà sull'acido pirogallico e l'anidride carbonica sulla potassa. Il volume dell'aria nella prima bottiglia diminuirà e pel tubo di comunicazione sarà aspirata dalla seconda bottiglia una quantità di acqua corrispondente. Quando con l'aggiunta di quest'acqua il livello sarà arrivato ad un segno prefisso e contrassegnato con le lettere *A z*, il contenuto gassoso della bottiglia sarà esclusivamente d'azoto, che sarà conservato nella medesima dopo avere chiuso con una pinza a pressione il tubo di comunicazione fra le due bottiglie. Per passare l'azoto negli apparecchi basta innestare il filtro nel tubo di gomma che mette all'apparecchio, aprire i due tubi della bottiglia a tre colli e sollevare la seconda bottiglia; l'acqua scende e spinge il gas attraverso al filtro.

Fig. 24. — Schema dell'apparecchio dell'Autore: il tubo esterno ha però un robinetto semplice anzichè a tre vie.

c) *I filtri.* — I filtri sono tubi di vetro in media di 20 cm. di lunghezza e di 8 mm. di larghezza, nei quali

Fig. 25. — Dispositivo di produzione d'Azoto.

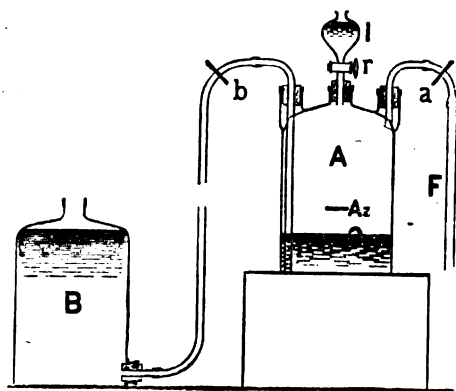



Fig. 26. — Dispositivo predetto schematizzato.

è stato introdotto con uno stiletto del cotone per tutta al lunghezza del tubo e ben serrato così che ne riempia esattamente la larghezza.

Ai due estremi del tubo filtrante il cotone non giungerà esattamente all'imboccatura nella quale sarà bene porre due minuscoli tappi di cotone come quelli che si pongono nei tubi da saggio sterili dello stesso calibro (tubi da agglutinazione). Saranno sterilizzati a secco o, in mancanza di una stufa adatta, immergendoli a perfetta imbibizione in alcool rettificato con acido fenico al 2 % ed evaporazione. La sterilizzazione a secco per 30′ a 120° C è però da preferire.

d) *Aghi.* — Sugli aghi di prima introduzione si sono sbizzarriti i pneumotoracisti più o meno dotati di temperamento modificatorio.

Il Forlanini usò sempre aghi comuni montati su portagomma forniti di punta tagliata a piano non troppo inclinato e di calibro di 1 mm. e più. Anch'io uso simili aghi; solo li uso di calibro alquanto più piccolo: mm. 0,8 circa. Ma esistono varie specie di aghi per prima puntura. Il tipo che ricorre spesso tra gli inventori di modificazioni è l'ago sulla foggia del trequarti del Potain, nella cui apertura laterale è innestata la gomma.

Gli inventori dicono che simili aghi-trequarti non si otturano, il che è ovvio, e in caso potrebbero essere disotturati, il che è pericoloso.

Noi vedremo fra breve, come spesso tocchi trovare l'adito della pleura per tentativi, come occorra rapidamente portare la punta dell'ago a varie altezze sotto il controllo del manometro, e si capirà come debba essere macchinoso agire con simili aghi a trequarti.

Se gli aghi si otturano è molto più semplice e innocuo estrarli e ripetere la puntura con un altro ago; tanto più che spesso si ostruiscono con particelle di cute, che praticando la disostruzione verrebbero spinte nel cavo della pleura trasportandovi eventualmente germi patogeni annidati nel loro spessore.

Per i rifornimenti si usano aghi di calibro un poco minore.

Gli aghi saranno sempre tenuti esenti all'esterno dalle irregolarità della superficie, fregandoli con *carta smerigliata* 000, e internamente fregandoli con uno stiletto di ferro temprato alquanto scabro. Non saranno mai lasciati senza stiletto di rame od ottone e saranno sterilizzati a 120°-130° a secco per mezz'ora in tubo da saggio fornito di cotone in fondo e alla bocca come chiusura. Adoperato l'ago si rimette lo stiletto e si ricolloca (colla punta in su per distinguerlo da quelli non ancora usati e sterili) nella rispettiva provetta che viene richiusa.

Fig. 27. - Ago munito di oliva d'arresto quando occorre regolarne esattamente la penetrazione.

e) *Siringa di sicurezza.* — Nelle introduzioni difficili nell'antica tecnica del Forlanini e nella odierna quando si crede di trovare versamenti liquidi si impiega la siringa e l'ago di sicurezza. Trattasi di un ago da pneumotorace che invece di essere fornito di portagomma è connesso a vite in un robinetto metallico commutatore a quattro vie, una delle quali è quella dell'ago, una è un portagomma lateralmente avvitato al robinetto, una terza alla siringa connessa pure a vite, la quarta si apre lateralmente all'esterno.

Mediante combinazione delle vie del robinetto si mette in comunicazione qualunque coppia di orifici, che si desiderano (ago e portagomma, ago e siringa, siringa ed adito all'esterno). Quando la funzione esplorativa dell'ago di sicurezza è compiuta si toglie la comunicazione ago-siringa e si mette l'altra ago-portagomma escludendo la siringa.

f) Allestimento dell'apparecchio. — Il liquido che si suole usare entro gli apparecchi è una soluzione acquosa di sublimato al 2 per mille leggermente acidulata per impedire le precipitazioni del sale. Per riempire la prima volta un apparecchio si mette la soluzione in una bottiglia spruzzatrice, vale a dire fornita di due tubi di vetro, uno che tocca fondo e uno che appena emerge dal livello del tappo di chiusura.

Fig. 28. — Siringa di sicurezza.

Con un insufflatore applicato al tubo corto si può spingere il liquido su nel tubo pescante al quale si innesterà la gomma dell'apparecchio destinato a portare l'ago di puntura. Orientando il robinetto nella 2ª posizione, cioè dalla gomma al serbatoio (e nel mio apparecchio aperto anche il robinetto del vaso esterno e l'interruttore di base), il liquido passa agevolmente nell'apparecchio stesso. Occorre introdurre liquido fino a un livello che in un apparecchio nuovo non può stabilirsi se non per tentativi. Si deve infatti raggiungere quella quantità che basti perchè, riempiendo d'aria il serbatoio, il liquido riempia l'altro vaso fino al limite massimo, e facendo uscire tutta l'aria dal serbatoio il liquido raggiunga il livello mas-

simo nell'altro cilindro. Solo così è possibile trovare la quantità di soluzione di sublimato necessaria alla manovra del proprio apparecchio.

Stabilito ciò una prima volta, si noterà per sempre a quale altezza della gradazione il liquido deve livellarsi nei due vasi perchè sia in quantità sufficiente all'uso.

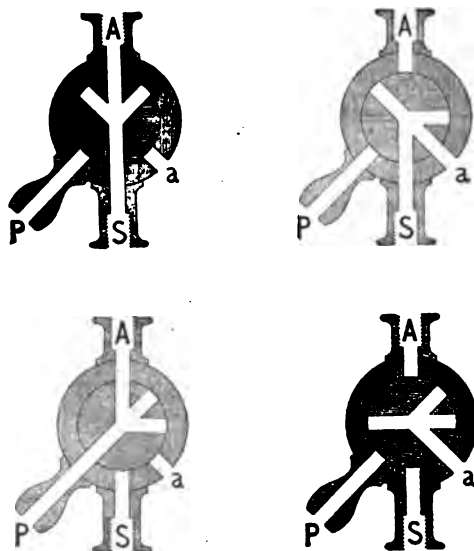



Fig. 29. — Robinetto metallico a quattro vie.

Quando l'apparecchio è nuovo sarà bene lasciare il liquido disinfettante per qualche tempo, a contatto del vaso serbatoio e del tubo di insufflazione. A questo scopo, riempiuto per intero l'apparecchio, basta mettere soltanto una pinza schiacciatubi nel raccordo dell'insufflatore alla bottiglia del sublimato, perchè la colonna liquida si arresti e tubo ed apparecchio ne rimangano ripieni.

Prima di mettere l'apparecchio in servizio bisognerà essere sicuri che il tubo di gomma sia completamente asciutto. Basta a tale scopo lasciarlo gocciolare o stri-

sciarlo ripetutamente fra le dita. Quando l'apparecchio è in riposo dovrà coprirsi l'estremo del tubo d'insufflazione per circa 10 cm. con una compressina bagnata in sublimato e bene stretta.

B) **Prima introduzione.** — *Nella prima introduzione basta poter penetrare fra i due foglietti pleurici e fare una raccolta di gas atta a permettere col rifornimento l'introduzione dell'ago in uno spazio reale.*

Quando ciò riesca lo *scopo della prima introduzione* è raggiunto. Poichè non è mai pronosticabile la perfetta tolleranza della prima puntura, preferisco sempre operare nelle ore del mattino dopo il riposo della notte a due ore almeno dopo una tazza di latte e caffè, ed eventualmente negli individui a digestione torpida e con riflessi gastrici anche facili, previa la somministrazione di un mite purgativo il giorno precedente.

a) *Luogo della puntura* sarà qualunque punto di sonorità plessica chiara e di fremito toraco-vocale normale, o in altre parole, qualsiasi punto al cui livello si possa escludere un'aderenza pleurica o un addensamento polmonare esposto ad esser punto.

b) *Posizione dell'infermo*, sia quella del più comodo e rilasciato decubito, che meglio esponga la regione dell'intervento, guardando nell'atteggiamento del tronco di far ben protuberare lo spazio intercostale da pungere. La giudiziosa posizione dei cuscini (la spalla su di un cuscino e il capo su un altro formante un gradino sopraelevato sul primo) e la elevazione del gomito sulla testa servono allo scopo.

c) *Disinfezione del punto d'infissione* con la tintura di jodio, delle mani del medico col sapone e alcool jodico, con la tintura di jodio della punta delle dita deputate a tenere il portagomma dell'ago.

d) *Approntamento del dispositivo.* — L'apparecchio è all'ordine sopra un piccolo tavolo presso il letto. Le gomme saranno mantenute sempre *fresche* e si verificherà periodicamente e dopo ogni pneumotorace a pressione la

tenuta perfetta del sistema. Al momento dell'uso si apre la provetta sterile che contiene l'ago prendendo il tappo di cotone tra l'anulare e il mignolo della mano destra; la sinistra abbassa la provetta e fa scivolare il portagomma dell'ago all'orificio della provetta, dove sarà preso tra il pollice e l'indice della destra. La mano sinistra allora lascia sul piano del tavolo la provetta vuota e toglie lo stiletto all'ago introducendolo nella provetta, che tornerà a pigliare mentre la destra che tiene l'ago e il tappo applicherà questo al suo posto salvando l'ago da ogni contatto.

Si innesta l'ago nella gomma.

Si prova ancora la pervietà dell'ago. Volgendo il commutatore a tre vie nella posizione 3 dal serbatoio al manometro, questo si abbasserà convenientemente; ponendo poi il commutatore nella posizione 1, dal manometro all'ago, se l'ago è pervio, ritornerà il manometro rapidamente a zero. Conservata al robinetto commutatore questa posizione (dall'ago al manometro) si procede alla puntura.

e) *Puntura*. — L'ago impugnato a giavellotto, sulla guida dell'indice sinistro, la cui punta, di nuovo toccata con tintura di jodio, riconosce lo spazio intercostale, e in tutta prossimità dell'unghia ma senza sfiorarla, verrà infisso normalmente alla superficie cutanea con una pressione *continua*, *costante* ed *eguale*, finchè l'ago passando lentamente dia la sensazione di una superata resistenza.

Questa sensazione viene a mancare spesso, quando a pleura pervia la parete è inspessita da cotenne pleuriche o quando si cade in qualche aderenza, in corrispondenza della quale la separazione dei due foglietti pleurici più non esiste. In ambi i casi occorre regolarsi sul presumibile spessore delle pareti toraciche.

Se la penetrazione dell'ago è abbastanza lenta, non appena la punta dell'ago entra in uno spazio pleurico capace di dare adito ad una piccola quantità di gas il

manometro si muove ed ascende in virtù della pressione negativa della pleura e subito dopo si mette ad oscillare a seconda della fase respiratoria e, più o meno ampiamente, a seconda della mobilità polmonare nella zona esplorata.

Se il movimento del manometro non si abbia si è autorizzati a impiegare una manovra esplorativa che si denomina *espressione* o *schiacciamento della gomma*.

Chiudendo con la sinistra il tubo di gomma 3-4 cm. al disopra dell'innesto all'ago si schiaccia con la destra il tratto sottostante come una gomma di contagocce.

Se l'ago è impigliato leggermente nella pleura viscerale, lascia assai facilmente la presa. Spesso quando si trovi l'ago con la punta impegnata nei tessuti, è facile sentire nel movimento di espressione un leggero rumore idroaereo nell'interno dell'ago che dice che è stato aspirato del liquido, per lo più una minima quantità di sangue.

Quando con l'espressione non si riesce e disimpegnare l'ago non c'è altro da fare che ritirarlo e cambiarlo per ripetere altrove la puntura.

Quando non si hanno segni di aspirazione di sangue, ma l'espressione non è riuscita a far funzionare il manometro, può essere tentata l'espressione dopo avere aumentata e diminuita la profondità dell'ago con cauti tentativi.

f) Le cause di ingombro dell'ago e d'immobilità del manometro sono parecchie:

1) Penetrazione in un groviglio di aderenze o in qualsiasi formazione massiccia della pleura. Ago immobile e solidamente stretto in tutti i sensi.

2) Infissione nel polmone. Ago dotato di un movimento ad altalena nella respirazione nella misura della capacità di movimento della parte polmonare sottostante.

3) Penetrazione nell'ago di una certa quantità di sangue e di eventuale essudato pleurico. Il rumore idroaereo dell'ago è allora intenso e il sangue può salire per buona estensione dell'ago.

4) Ostruzione dell'ago con uno stampo di tessuto cutaneo, come càpita quando la punta dell'ago è tagliata a margini acuti e l'orificio non è svasato.

In tutti questi casi, eccetto il quarto, gli aghi a stiletto (aghi tipo Potain) non riuscirebbero a dare pervietà all'ago. Nel quarto caso non è a vantaggio della asepsi, se disostruendo l'ago venga sospinto nella pleura un frustolo di cute.

g) *Le oscillazioni manometriche.* — Ottenuto il funzionamento del manometro, la prontezza e la estensione delle escursioni ci assicurano che si è in pleura.

Piccole oscillazioni $^1/_2$-1 cm., attorno allo 0 possono essere date dall'ago anche che si trovi nello spessore del polmone. In generale però in quest'ultimo caso il manometro rimane immobile.

Si possono avere escursioni manometriche ampie (10 cm. d'acqua e più) pure essendo l'ago nel polmone. In tal caso basta fare arrestare il respiro a glottide aperta per vedere subito il manometro scendere rapidamente e livellarsi a 0° (prova della respirazione arrestata). L'ago pungendo una zona polmonare pervia comunica con una cavità aperta a pressione atmosferica variabile e che cessa di esser tale arrestando il respiro in qualunque momento della fase. In quello stesso momento la cavità aperta passa a pressione atmosferica e il manometro deve scendere a 0°. Nella pleura cavità chiusa, arrestando il respiro, permane la pressione raggiunta al momento dell'arresto dell'atto respiratorio e il manometro su di essa si ferma.

Occorre sempre fare la prova della respirazione arrestata nei casi che lo richiedano ed anche metodicamente.

Bisogna considerare fin da ora che l'ampiezza delle oscillazioni manometriche non sempre denota la capacità dello spazio pleurico reale a ricevere gas.

h) *L'introduzione del gas.* — Quando le oscillazioni saranno *ampie*, *pronte* e *stabili* alla prova della respirazione arrestata, la penetrazione nello spazio pleurico

è manifesta; l'introduzione del gas è agevole: basta girare il commutatore nella posizione 2 dal serbatoio all'ago.

La pressione manometrica dev'essere controllata (posizione 1) ad ogni 50 cc. di gas che viene introdotto.

Quando le oscillazioni manometriche non siano esplicite, immettere minime quantità di gas e controllare la pressione. Io uso di mettere il commutatore nella posizione 3 dal serbatoio al manometro e farlo spostare di qualche centimetro. Passando poi alla posizione 1, codesti pochi centimetri di aria vanno nella pleura rendendo più chiare successivamente le indicazioni del manometro, senza esporre il soggetto (data la piccola quantità d'aria) a pericoli serî. L'introduzione frazionata minima può essere ripetuta per assicurare la formazione di uno « spazio d'indicazione » prima di fare l'introduzione massiva col commutatore in posizione 2.

La quantità del gas nella prima introduzione non sarà mai grande, anche nei casi di facile penetrazione e ad escursioni manometriche ampie, in cui si è stimolati di fare fin dalla prima volta un pneumotorace voluminoso. Ad ogni modo anche nei toraci ampî è bene non mai superare i 500 cc., eccetto condizioni eccezionali, per es. quando si tratti di frenare una emottisi grave e si presuma che sul polmone si possa esercitare efficacemente una pressione elevata.

i) *Cure successive alla prima introduzione.* — Ritirare l'ago rapidamente premendo l'indice della sinistra nuovamente sterilizzato in jodio sul punto d'infissione. Scorrere, estratto l'ago, lo stesso dito sulla puntura ed esercitare, senza distaccare il dito, un lieve massaggio. Porre ancora il piumacciolo di jodio sulla sede della puntura sarà quanto basta alla *medicatura* dell'intervento.

Riposo assoluto nella posizione più comoda in perfetto rilasciamento per almeno un'ora, vitto leggero e tonico, pel primo giorno almeno, è d'altro lato quanto occorre per assicurarsi la tolleranza di una prima introduzione favorevole.

Credo di far notare che nel mio libro sul pneumotorace artificiale in ordine alla antisepsi e alla medicazione io mi dichiarai per la preparazione del campo di puntura « come per una qualsiasi operazione asettica ». L'esperienza ulteriore mi ha convinto della bontà e sufficienza della disinfezione jodica descritta.

l) *Introduzione preliminare di ossigeno nelle prime punture difficili.* — È stato proposto nei casi in cui sembri probabile di penetrare con l'ago nel tessuto polmonare di fare la prima introduzione con l'ossigeno ed assicurarsi della costituzione della bolla (Saugman). I rischi della embolia gasosa dovrebbero essere così attenuati o soppressi. Ma l'ossigeno è facilmente riassorbibile ed io stesso ho veduto come facilmente nelle pleure aderenti le bolle anche d'azoto finiscono per non dar più segno di sè specialmente nei casi, in cui convenga fare un pneumotorace a pressione. Io uso procedere così: porto il mio apparecchio caricato con ossigeno, e con questo gas comincio l'introduzione impiegando la stessa metodica e la medesima cautela che per il pneumotorace comune.

Non appena il manometro mi dà segni certi che l'ago spazia nella piccola bolla gasosa formatasi, scaccio l'ossigeno dall'apparecchio servendomi del ramo libero del robinetto commutatore di carica e subito dall'altra introduco l'azoto, di cui la bombola sarà già in principio innestata al filtro e per esso all'altro ramo di carica, ponendone previamente graduata la pressione di deflusso a tal grado che il robinetto dell'apparecchio possa da solo bastare a regolare il passaggio del gas. Durante questa manovra l'ago infisso nella pleura, e perciò connesso col robinetto superiore, viene messo in comunicazione esclusivamente col manometro e non ha alcun rapporto con l'apparecchio. Il robinetto a tre vie del vaso esterno (robinetto di manovra) darà all'apparecchio la comunicazione con l'esterno. Così senza spostare nulla del dispositivo e manovrando con una sola mano si può sostituire l'ossigeno con l'azoto con la massima facilità.

C) **Rifornimenti.** — *Scopo dei rifornimenti è di portare e conservare il polmone ad un grado voluto di compressione effettiva.* — Da questa definizione si comprende come l'efficacia del rifornimento non sia giudicabile, come vedremo, altrimenti che con concetto clinico.

Dal lato tecnico il rifornimento è una introduzione di gas soltanto più agevole della prima.

Per i rifornimenti si debbono ripetere tutte le considerazioni tecniche esposte per la prima puntura. Solo l'introduzione dell'ago è per lo più assai agevole e il manometro entra immediatamente in funzione.

È bene però tener presente che, quando ancora il cavo pneumotoracico non è molto ampio e il polmone perciò poco discosto dalla parete toracica, bisogna stare assai attenti anche in questo caso a non approfondire l'ago oltre misura in modo da evitare la puntura del polmone.

Sarà sempre bene che il soggetto abbia mangiato da almen tre ore prima di sottoporlo alla puntura e finito il rifornimento, anche dopo molti mesi di cura, è consigliabile che rimanga in riposo assoluto eventualmente orizzontale per qualche tempo.

Le norme che regolano nella nostra metodica i rifornimenti sono le seguenti:

1. Non bisogna portare i rifornimenti a cifre troppo elevate; le più opportune quantità di gas sono quelle che non superano i 300-350 cc.

2. A mia esperienza è meglio in ogni caso ripetere a minor intervallo i rifornimenti che introdurre volumi esagerati di gas in una volta.

3. La pressione che si legge nei rifornimenti non dà un concetto assoluto dell'entità del pneumotorace, se non se ne conosce il volume.

4. La pressione dei successivi rifornimenti non sarà comparabile se non a calibro eguale dell'ago.

5. Nella lettura delle pressioni bisogna sempre tener conto delle cifre ottenute negli atti respiratori massimi, e

più che il valore della pressione vale la riduzione dell'ampiezza respiratoria che si ottiene per il rifornimento.

6. Quando l'ago è sottile le oscillazioni del manometro sono tarde. Occorre quindi abituare il soggetto a rimanere nella inspirazione od espirazione massima senza comprimersi in involontario atto espiratorio; fintantochè non gli si dia il comando di sospendere tale atteggiamento; spesso si vedrà che a respiro arrestato il manometro sale o scende ancora per brevi istanti, ma accusando cifre ben diverse.

7. Può darsi che un rifornimento che guadagna spazio diminuisca di pressione.

8. Io soglio diffidare delle pressioni positive e non le impiego che in casi di necessità: o per tentare di completare pneumotoraci parziali, o per cercare di ottenere la scomparsa del reperto radiologico di caverne beanti malgrado un pneumotorace totale, purchè non si abbiano gravi spostamenti del mediastino, del cuore o del diaframma.

D) **Tecniche di altri autori.** — Alla descritta, che è la tecnica di Forlanini, si tentarono contrapporre alcune modalità intese ad evitare la puntura del polmone e soprattutto l'immissione di gas in un vaso sanguigno che si diceva, specie dai tedeschi, essere un pericolo immanente con il metodo della semplice puntura.

Una parte di questi artificî tecnici sono riusciti male, come la iniezione di soluzione fisiologica nella pleura avanti la puntura pneumotoracica proposta da Holmgren nel 1910; gli altri sono scomparsi dall'uso generale.

Una tecnica speciale è tuttavia rimasta, almeno nella persistente applicazione del Brauer e dello L. Spengler e di pochi altri: voglio dire la tecnica per incisione.

Trattasi di un vero pneumotorace toracotomico che viene rifornito successivamente per puntura.

Gli autori incidono la pelle e l'aponeurosi di rivestimento, attraversano « ottusamente » i muscoli intercostali e li divaricano fino a mettere in evidenza la pleura parietale per la lunghezza di un'unghia.

Rompono la pleura con una cannula smussa a finestra laterale per la quale, dice il Brauer, si può far passare « una fine sonda elastica, p. e. un catetere uretrale ». È attraverso a questa breccia che Brauer e Spengler fanno la prima introduzione di gas. — Cito questa tecnica unicamente per essere completo.

II. — Incidenti.

Il pneumotorace artificiale è un intervento che può dar luogo a numerosi incidenti e complicanze.

1. **Gli incidenti.** — Intenderemo per incidenti tutti quei fatti non favorevoli allo svolgersi del procedimento tecnico derivanti da cause inerenti al pneumotorace stesso.

Distingueremo incidenti locali e generali.

a) **Incidenti locali.** — Sono quelli che hanno per àmbito di evoluzione la parete toracica o le parti sotto. stanti topograficamente intese.

α) *Enfisema sottocutaneo.* — Può essere *superficiale* ed estendersi nelle vicinanze della puntura. Le cagioni sono l'ampiezza della puntura, l'alta pressione del gas, la tosse insistente. Nulla v'è da fare se poco esteso. Può essere però molto esteso e perfino generalizzato a tal grado, come mi fu mostrato in un caso dopo un rifornimento, da dare al malato l'aspetto dell'anasarca voluminoso e totale. Negli enfisemi cutanei estesi può essere utile il massaggio. Nel caso citato di enfisema prepleurico o generalizzato se ne ottenne rapida scomparsa mediante punture col trequarti di Soutey e massaggio lieve generale. Una buona profilassi dell'enfisema cutaneo è l'uso di aghi molto sottili nei pneumotoraci a pressione, e la lunga compressione-massaggio del forame di puntura terminato il rifornimento.

β) *Enfisema cellulare profondo.* — È l'enfisema *peripleurico* e *mediastinico.* Il gas si sparge tra la lamina pleurica parietale e la fascia aponevrotica che tappezza il

cavo toracico, quando si cada con l'ago in mezzo a grovigli di aderenze ovvero per la stessa via o inseguito a puntura della pleura viscerale va a sperdersi sul cellulare mediastinico. Ambidue questi strati comunicano col cellulare profondo del collo fra l'aponevrosi cervicale media e la prevertebrale. Perciò l'enfisema si palpa negli strati profondi del collo, può dare disfagia e dolori al movimento. È utile curarlo con applicazione di ghiaccio.

Anche la infrazione di cellule polmonari senza immissione di gas può, specie sotto colpi di tosse stizzosa, dar luogo ad enfisema profondo che lungo la pleura viscerale, raggiunto il mediastino, sbocca nel cellulare profondo del collo. È identico al già detto.

γ) *Enfisema sottodiaframmatico* (Saugman), dovuto a iniezione di gas, tra il diaframma, il fegato o lo stomaco in seguito a punture troppo basse; deve considerarsi come caso raro.

δ) *Puntura del polmone.* — È molto più facile ad avvenire di quello che non si dica, quando il tessuto polmonare non si retrae sotto l'ago che lo spinge, o perchè rigido o perchè aderente. Se non si cada sopra un focolaio caseoso o sopra una caverna, la semplice puntura non produce inconvenienti sensibili. Fu visto talvolta qualche sputo emorragico o striato di sangue, che scompare nelle 24 ore.

Occorre ricordare che abitualmente l'ago impigliato nel polmone non fa oscillare il manometro. Oserei chiamare questo incidente *puntura impervia del polmone* poichè esiste ancora quella che chiamerò *puntura pervia del polmone*.

ε) *Puntura pervia del polmone.* — Saugman e Brauer la sospettarono ed io l'ho dimostrata: si può capitare con l'ago in rapporto con le *vie aeree del polmone*, avere la oscillazione del manometro *ampia* e *pronta* e potervi iniettare senza danno e per molti rifornimenti quantità enormi di gas e dimostrarlo manifestamente uscito dalla glottide. Questa possibilità, la cui genesi è alquanto

oscura, dimostrai sperimentalmente anche nel cadavere umano.

L'incidente è segnalabile come dicemmo alla prova della respirazione arrestata; l'*oscillazione* del manometro è infatti instabile e arrestando il respiro a glottide aperta il dislivello manometrico scompare e si ottiene di nuovo l'equilibrio manometrico a zero.

b) **Incidenti generali.** — Derivano in genere da meccanismi che interessano più d'un organo della economia.

α) *Turbe dell'autogoverno della respirazione.* — Sono disturbi che si originano in obbedienza alla legge fisiologica che ogni aumento della tensione o della distensione intralveolare determina come riflesso un atto espiratorio ed ogni detensione provoca come reazione un atto inspiratorio riflesso (auto-regolazione meccanica vagale). Per questa ragione si può produrre una tosse stizzosa quando il polmone compresso parzialmente, ma fisso da aderenze, si distende in certa misura e si può avere dalla compressione del polmone non completamente deformabile un certo grado di modica dispnea inspiratoria. La cura di questi fatti, ove occorra, è sintomatica.

β) *Crisi riflesse pleurogene.* — Furono negate dal Brauer e suoi collaboratori a favore della embolia gasosa. Occorre ritenere però che le crisi pleurogene (eclampsia pleurica di altri autori) esistono come esiste del pari l'embolismo gasoso.

Intendiamo per crisi nervose pleurogene tutte quelle sindromi sia eccitative, sia depressive, che non hanno altra cagione se non lo stimolo portato sulla pleura. La possibilità di crisi eccitative o depressive è documentata sperimentalmente da varî autori (Bard, Roch, Cordier).

Esistono certamente dei soggetti in modo particolare *sensibili* o sensibilizzati agli stimoli agenti sulle sierose e sulle loro terminazioni nervose centripete, ed esistono indubbiamente reazioni tanto depressive che eccitative, che non possono affatto riferirsi ad altra causa accertabile.

Appartengono alla crisí riflessa pleurogena un gran numero di stati di collasso o di deliquio accompagnati o non da alternative eccitomotrici, nei quali si siano verificate le seguenti circostanze:

1. Oscillazioni del manometro ampie e stabili dimostranti la penetrazione nel cavo pneumotoracico ed assenza di qualsiasi incidente delle manualità tecniche di penetrazione.

2. Sensazioni subbiettive dolorifiche che aprono la scena.

3. Condizioni d'ipersensibilità psicosensoria e reflettoria del soggetto con eventuale stato di attesa e di angoscia o in genere atmosfera ideativa di dolore o di depressione o d'eccitazione.

4. Periodo catameniale imminente o da poco superato nelle donne.

5. Fenomenologia irregolare transitoria mutevole, non sistematizzata o riferibile ad un tipo di azione di focolaio del sistema nervoso centrale (Wurtzen, Kjer-Petersen).

Come sindrome clinica le crisi riflesse pleurogene assumono il tipo eccitatorio e convulsivo per lo più con carattere di attacchi epilettiformi, o il tipo depressivo e di collasso fino alla forma sincopale che fu vista essere mortale.

Occorre prevenire gli attacchi riflessi scegliendo il momento psichico dei soggetti, curandone il morale tenendo conto delle sofferenze rinofaringee e gli stati dolorifici intercorrenti; evitando i periodi prossimi alla mestruazione (per le prime introduzioni), ridurre al minimo il traumatismo della penetrazione, eventuale stovainizzazione del luogo di puntura il più profondamente possibile nei soggetti molto suscettibili.

Iniziato l'attacco, praticare la respirazione artificiale se del caso, frizioni ghiacciate sul petto, iniezione di canfora, caffeina e soprattutto etere che si assorbe rapidamente. Apertura forzata della bocca e insufflazione orale d'ossigeno senza però lasciare un momento di fare la

respirazione artificiale, afferrando ambe le arcate costali sollevandole e deprimendole ritmicamente.

La cura del resto si modella su quella degli stati asfittici e degli accidenti da narcosi.

γ) *Embolia gasosa.* — L'embolia gasosa clinicamente apprezzabile ha per meta il cervello e può avvenire ogni volta che si càpiti con l'ago in un vaso venoso del polmone o delle aderenze pleuriche, la cui vascolarizzazione è in intimo rapporto con la circolazione intrapolmonare della quale è nel circuito di scarico.

Quando tuttavia l'ago è penetrato in uno spazio sanguigno non si ha oscillazione del manometro, ed alla compressione del tubo si ha rumore manifesto idroaereo dell'ago, che si ottura per lo più.

Uno dei caratteri delle turbe nervose da embolia gasosa è la sistemazione a risposta distrettuale cerebrale; non importa quanto tali risposte siano durature. Queste risposte sono al dire degli autori, contratture, paralisi più o meno esattamente mono- o emiplegiche; più di rado (Forlanini) sono contrazioni cloniche simulanti le convulsioni di Jackson.

La *restitutio ad integrum* di codeste forme ipocinetiche può avvenire dopo un tempo assai vario da caso a caso.

Anche nelle forme emboliche, da una forma solenne con perdita di coscienza, alle forme fruste, la scala presenta tutte le gradazioni.

La cura di queste forme è quella stessa delle crisi riflesse, cioè preventiva, consistente nel cauto impiego delle manovre tecniche; e attuale riattivante la funzione cardiorespiratoria. Fondandosi sul dato sperimentale che le bolle di gas introdotte nei vasi si spostano piuttosto secondo la legge di gravità che nel senso imposto dalla corrente sanguigna, si consiglia di collocare l'ammalato col capo all'ingiù più basso del tronco e praticamente infatti si assicura che questa posizione avrebbe valso in certi casi a far cessare i disturbi, che ritornavano riprendendo la posizione eretta.

δ) *Accidenti d'altitudine.* — Quando un pneumotoracizzato, regolato per una determinata altitudine, venga a trasferirsi in un'altra altitudine sensibilmente differente dalla prima, metterà il suo pneumotorace in condizioni dinamiche notevolmente differenti; la compressione infatti del polmone non sarà più eguale, subitochè questo si trovi sottoposto a una diversa pressione.

Passando adunque da una pressione atmosferica più bassa ad una più alta, vale a dire da un'altitudine maggiore ad una minore, la compressione polmonare apparirà insufficiente, e i segni di riespansione potranno manifestarsi (provocazione della tosse, dell'espettorato, della febbre ecc.). Passando invece da un luogo di pressione atmosferica più alta ad una più bassa, vale a dire da una altitudine minore ad una maggiore, la compressione polmonare addiverrà eccessiva e potranno manifestarsi segni di ipercompressione, vale a dire disturbi cardiorespiratori più o meno gravi (dispnea, tachicardia, cianosi, ecc.). — È buona regola quindi tenere piuttosto bassa la pressione pleurica dei soggetti che vanno in luoghi elevati di soggiorno e piuttosto alta in quelli che si trasferiscono in pianura, e correggere mediante il rifornimento o la riaspirazione del gas le condizioni dinamiche del pneumotorace non appena se ne presenti il bisogno.

III. — Le complicanze.

Per complicanze del pneumotorace artificiale indichiamo qualunque sopravvenienza morbosa atta a turbare in qualsiasi misura il decorso del pneumotorace.

Tali sopravvenienze morbose disturbatrici possono interessare il polmone e la pleura del lato in cura ovvero del lato opposto.

1. Complicanze polmonari e pleuriche del lato in cura.

a) Congestione e progressione delle lesioni nel polmone parzialmente compresso. — Quando il polmone trat-

tato non ha raggiunto ancora o non è in caso di poter raggiungere un certo minimo sufficente di compressione (peraltro imprecisabile), può andar soggetto a stati congestivi o edematosi più o meno circoscritti e più o meno gravi, con o senza elevazioni termiche e delle volte può esser colpito da ulteriore progressione ed aggravamento dei processi tubercolari.

La *cura* di questa complicanza è nella ulteriore cura del soggetto.

Occorre aumentare il volume del pneumotorace fino a raggiungere la compressione minima sufficente, che serve a far scomparire i processi congestivi e a contrapporsi alle progressioni unilaterali eventuali.

Queste invece possono giungere a consigliare l'interruzione della cura, quando non siano vincibili gl'impedimenti a portar il polmone alla compressione minima sufficente.

b) *Perforazione del polmone ed empiema acuto settico.* — La infrazione del polmone nel cavo pneumotoracico deve essere presa in considerazione in pratica per due ragioni:

una caverna polmonare aderente può essere sovradistesa dalla raccolta gasosa;

sforzi muscolari inopportuni o sforzi di tosse insistente, aumentando la pressione intrapolmonare, possono determinare la rottura delle caverne già sprovviste dell'appoggio della parete toracica.

In ambo i casi il versamento del contenuto di una caverna nella cavità della pleura dà luogo, in generale, all'*empiema acuto settico.*

Questa eventualità è « la più temibile complicanza del pneumotorace artificiale (Dumarest) ». Dà luogo a notevole dispnea, ambascia di respiro, iperpiressia, collasso grave, e sindrome di pleurite gravissima, insorgenti fulmineamente nella *forma acutissima*, o con graduale progressione nella *forma ingravescente.* Ambedue di esito letale. Il volume del pneumotorace subito diminuisce, il

polmone si riespande se supercompresso; insorge l'unico o il doppio soffio in vicinanza della perforazione.

La cura deve essere massimamente preventiva e imperniarsi su due punti principali:

mantenere omogenea la pressione pneumotoracica evitando gli sbalzi di volume e di distensione pleurica proprî dei rifornimenti voluminosi e a grandi intervalli;

pungere in una regione in corrispondenza della quale non esistano caverne.

La cura attuale più consigliata è la toracotomia e la medicazione dell'empiema.

Le probabilità di successo son tuttavia molto scarse.

c) *Pleurite pneumotoracica.* — *Esistono due tipi* di pleurite pneumotoracica: la pleurite del pneumotorace in pressione e la pleurite del pneumotorace in detensione.

α) *La pleurite del pneumotorace in pressione* può insorgere nei primi periodi della cura, ovvero dopo parecchi mesi di rifornimenti: *Pleurite pneumotoracica precoce o tardiva.* Tanto l'una che l'altra può assumere il decorso acuto, subacuto o cronico.

La *pleurite pneumotoracica acuta* è caratterizzata da dolori toracici, temperatura di 38°-39° e più ancora, rapido decadimento delle forze, eventuale aumento della tosse e dell'espettorato, possibilmente aumento rapido e notevole volume del liquido con sindrome di iperpressione pleurica come dispnea, ambascia, tachicardia, ipotensione arteriosa, subcianosi, riproduzione rapida del liquido dopo la toracentesi, con decorso rapido ed eventuale trasformazione purulenta dell'essudato ed evoluzione simile a quella dell'empiema acuto settico, di cui non ha tuttavia l'estrema gravezza.

La *pleurite pneumotoracica subacuta* può avere un lieve inizio acuto; abitualmente però non provoca elevati rialzi termici o è apiretica; si forma ed aumenta lentamente il versamento che può raggiungere grosse quantità e sostituire tutto il gas, o riassorbirsi lentamente lasciato a sè, o mantenersi a lungo stazionario.

La *pleurite pneumotoracica cronica* ad esordio cronico insidioso e decorso pressochè indipendente dalle vicende del liquido a lunga persistenza non presenta disturbi rilevanti al regime della cura colassoterapica, e tende a perpetuarsi per un tempo indefinito.

Le tre forme nosografiche di pleurite pneumotoracica (in pressione) possono venir riferite ad uno o più dei seguenti fattori eziologici, predisponenti o determinanti, la cui azione non è però sempre sicuramente dimostrabile nel caso speciale. Essi sono:

cause reumatizzanti o perfrigeranti;

azione irritativa del gas sulla sierosa;

riacutizzazione di processi pleuritici antichi;

infezione portata dall'esterno con la puntura o diffusa con l'ago alla pleura dal polmone;

infezione ematogena d'origine polmonare;

forma da propagazione « metapneumonica », linfogena o da contiguità.

Cosa molto interessante, a mio credere, è la seguente: fattore etiologico favoriente di grande importanza per qualsiasi tipo etiologico e citologico di pleurite pneumotoracica, eccetto quella da trasporto diretto di germi, è il grado d'ostacolo circolatorio, che la deformazione del polmone in compressione induce sui vasi dell'ilo polmonare. Delle volte ciò accade fin dai primissimi rifornimenti, nel qual caso il versamento insorge fin dal primo determinarsi della deformazione, anche nei primi 10 giorni, e scompare a deformazione attenuata o scomparsa, il che avviene assai spesso sospendendo i rifornimenti ove il versamento sia voluminoso.

Io ho ridotto a 4 tipi la deformazione polmonare dovuta al pneumotorace e capace di associarsi in ogni tempo anche precocissimamente a versamenti pleurici. Essi sono:

Deformazione per:

1. Trazione ilotrasversale (in seguito ad aderenze, l'ilo viene stirato in direzione trasversale al polmone).

2. Trazione ilolongitudinale (per le aderenze, che fissano il polmone, si ha trazione sull'ilo in direzione longitudinale al polmone).

3. Trazione multipla o irregolare (esistono aderenze che traggono il polmone e il suo ilo in varî sensi).

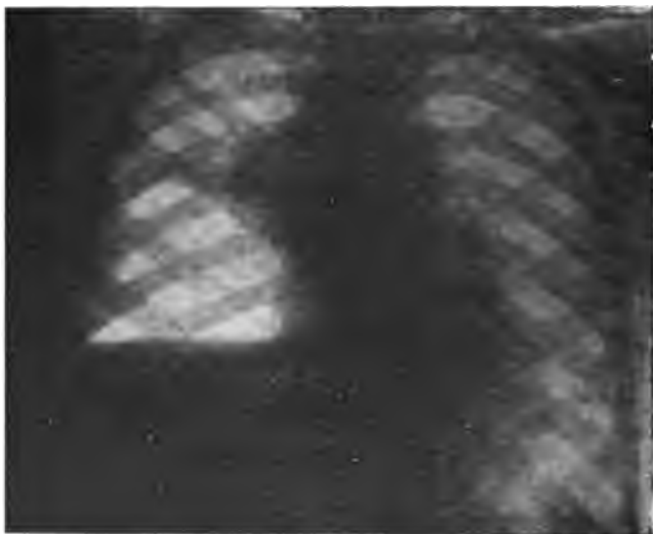



Fig. 30. — Pneumotorace totale, pleurite pneumotoracica. Trazione ilotrasversale.

4. Ipercontrazione o ipercompressione polmonare (il polmone ben retratto è schiacciato notevolmente da un pneumotorace a pressione elevata).

In coefficienza degli altri momenti etiologici a seconda che si attenuano o persistono le deformazioni polmonari e le trazioni o compressioni ilari, si ha:

1) rapido riassorbimento degli essudati;

2) persistenza del liquido che assume importanza meccanica e favorisce il collabimento del polmone;

3) persistenza indifferente, indefinita del liquido;

4) trasformazione purulenta del liquido;
5) organizzazione di sclerosi pleuro-polmonari.

Fig. 31. — Pneumotorace totale. Trazione ilolongitudinale.

La *cura* delle pleuriti pneumotoraciche in pressione vuol essere diretta, secondo il mio avviso, in base ai seguenti concetti generali:

1. Raggiungere e conservare in presenza del versamento una compressione polmonare utile se pure non ideale, avvertendo che la indicazione manometrica registrata è in funzione della grandezza dell'ago; che la pressione intrapleurica reale è dipendente dal volume dello

spazio pneumotoracico ed inoltre che il versamento liquido abbassando il diaframma e spostando il mediastino può variare il volume disponibile del cavo pneumotoracico.

Fig. 32. — Pneumotorace totale.
Trazione ilare multipla od irregolare.

2. In conseguenza di questi fatti regolare la massa gasosa allorquando il versamento tende a decrescere e sospendere il rifornimento subito che il livello liquido torni a riascendere; continuare infine immodificati i rifornimenti nei casi di versamento ad azione dinamica indifferente, che perciò non risentono delle vicende della cura.

3. Non intervenire in caso di versamenti che rimangono stazionarî, purchè non si abbiano segni di

riespansione parziale del polmone, che in questo caso bisognerebbe col rifornimento gasoso riportare alla compressione necessaria. Rifornendo inconsideratamente il pneumotorace a codesti soggetti si potrebbe ottenere un

Fig. 33. — Pneumotorace totale precedente.
Trazione ilare multipla — pleurite pneumotoracica.

aumento inopportuno del liquido fino anche a richiedere la paracentesi di obbligo.

4. Non intervenire neppure nel caso di aumento dei versamenti sia pure con tendenza a sostituire completamente il gas, a meno che non si abbiano le turbe funzionali che richiedono la toracentesi d'obbligo. Verrà fatta allora una sottrazione di liquido tale, che basti alla

scomparsa dei disturbi e la si dovrà ripetere ogni volta che sia necessario.

5. Nei versamenti purulenti, dato che non esista un'infezione piogenica o sia eventualmenle attenuata,

Fig. 34. – Pneumotorace totale ipercontrazione polmonare precedente alla pleurite.

attendere che il volume del liquido divenga stazionario nell'intento di vedere se vada incontro a uno dei suoi due esiti in spontanea riparazione, cioè l'attenuazione in liquido sierolattiginoso più agevolmente riassorbibile o l'organizzazione iperplastica dell'essudato.

Prima di procedere a interventi evacuatori chirurgici, reclamati eventualmente dallo stato infettivo locale o

generale, tentare lo svuotamento con l'agocannula e il lavamento pleurico con soluzioni leggermente antisettiche lisolo 5 ‰ (Dumarest), lisoformio 0,5-3 ‰ (Forlanini), o acido salicilico 0,5-2 ‰ o anche con preparati solubili di timolo. Io consiglio nelle lavande pleuriche di usare quella quantità di liquido, il cui contenuto in sostanze antisettiche non raggiunga mai la dose tossica orale, nella eventualità che nel breve soggiorno nella pleura e per l'eventuale residuo che ancora ve ne restasse si abbia a fare un notevole assorbimento.

Le conclusioni del Dumarest nella sua Relazione al Congresso antitubercolare internazionale di Roma concordano in massima con le presenti vedute e si possono riassumere così: *a*) coordinare la quantità di gas e di liquido in modo da mantenere costante la pressione necessaria e sufficiente al collasso polmonare completo; *b*) non vuotare il liquido non suppurato, se non nei casi di rialzi febbrili o di dispnea; *c*) sempre che si usi il rifornimento, immettere costantemente un po' meno gas del liquido estratto (1).

β) *Pleurite nel pneumotorace in detensione.* — Quando il gas si riassorbe nel pneumotorace di lunga data e il polmone non si riespande sufficientemente da ricolmare lo spazio pleurico deteso, risulta un certo grado di ipotensione extravasale dei vasi pleuropolmonari e si forma un versamento, che per molte ragioni potrebbe chiamarsi una pleurite *ex vacuo.* Dico pleurite e non idrotorace, perchè malgrado l'antecedente puramente meccanico i caratteri del liquido sono quelli dell'essudato.

Tale pleurite, per quanto ammessa come possibile (E. Morelli), non m'è occorso di osservare. Il versamento può invadere tutto lo spazio pleurico disponibile in un tempo più o meno lungo.

---

(1) Per il valore del reperto istologico (citologico) dei « versamenti pleurici del pneumotorace artificiale » cfr. F. Dumarest e Parodi (*Annales de Méd.*, 1920, tomo VIII, n. 5).

Codesta pleurite ritengo debba essere soltanto sorvegliata, poichè data la patogenesi, si comprende come non sia opportuno fare la toracentesi, a meno che non sia reclamata dall'eventuale sindrome d'iperpressione. Ed anche in questo caso io consiglierei di evacuare quel tanto che basti a diminuire o ad elidere i fenomeni di compressione.

γ) *Tecnica della toracentesi-rifornimento.* — Questa operazione è necessaria quando si voglia regolare la pressione del cavo pneumotoracico nei versamenti, in cui si presume non si abbia ulteriormente a riformare il liquido estratto, o come tentativo di risostituire il gas al liquido nei versamenti antichi con poca tendenza al riassorbimento ma con notevoli modificazioni dinamiche endotoraciche (notevole spostamento del mediastino e del diaframma).

La paracentesi-rifornimento va fatta in un solo tempo.

La posizione dell'infermo sarà quella della paracentesi, disponendo però che il soggetto vi rimanga appoggiato su cuscini in perfetto rilasciamento. S'infiggerà nel colmo del liquido un trequarti molto sottile di Potain connesso all'apparecchio d'aspirazione già pronto in aspirazione senza però aprire la comunicazione al liquido.

Al disopra del livello liquido sarà introdotto un ago da pneumotorace in rapporto coll'apparecchio rispettivo, come se si trattasse del semplice rifornimento. Data la via al manometro, si osserva la pressione attuale della bolla gasosa.

Ciò fatto, sempre mantenendo la comunicazione al manometro dell'apparecchio da pneumotorace si aprirà la comunicazione fra la pleura e la bottiglia di Potain.

Il liquido defluirà ed il manometro dell'apparecchio da pneumotorace registrerà di quanto va diminuendo la tensione pleurica. Cominciando questa a diminuire rapidamente, si interromperà la evacuazione del versamento e con l'ago, che segna la pressione, si farà il rifornimento

di quella quantità di gas che porta la pressione pleurica al limite voluto. Occorre aspirare piccole quantità di liquido (200, 300 secondo Forlanini) e non introdurre mai un egual volume di gas.

La toracentesi-rifornimento si pratica col mio apparecchio così: In mancanza della bottiglia di Potain uso qualsiasi bottiglia sterilizzata e munita di un tappo a due tubi di vetro, come quelle da ipodermoclisi, eccetto che munito di un robinetto a ciascun attacco. Invece di applicare la pompa di Potain direttamente alla bottiglia, metto in comunicazione questa con un ramo del robinetto commutatore di carica del mio apparecchio e pratico la aspirazione attraverso l'apparecchio stesso mediante il robinetto di manovra. Quando l'apparecchio, che non conterrà gas nel tubo interno e partirà quindi dalla indicazione 500 cc. della scala, è passato dalla posizione dei 500 cc. alla posizione 0 cc., vale a dire sono stati aspirati dalla bottiglia 500 cc. d'aria, nella bottiglia collettrice del liquido pleurico (se è di circa un litro) l'aspirazione è sufficiente e si potrà farvi entrare il versamento. Mentre questa manovra si compie, l'ago pneumotoracico infisso nella pleura pel robinetto commutatore d'insufflazione registrerà indipendentemente la pressione pleurica come fosse in relazione con un apparecchio distinto.

Quando poi le oscillazioni della pressione indicheranno che è giunto il momento d'introdurre gas, per l'altro ramo del robinetto commutatore di carica si scaccerà l'aria dall'apparecchio, vi si introdurrà azoto e si farà il rifornimento.

L'utilità d'interporre tra la pompa aspirante e la bottiglia collettrice il mio apparecchio consiste in questo: noi potremo controllare sempre la aspirazione che portiamo sulla massa liquida della pleura chiudendo nel commutatore di insufflazione la via all'ago da pneumotorace e mettendolo nella posizione dal manometro all'apparecchio, avendo avuto cura di chiudere il ramo libero del manometro per renderlo adatto a segnare aspi-

razioni e pulsioni energiche. In questo modo è misurabile la pressione d'aspirazione del versamento, che è così importante di controllare.

Riaspirazione del gas. — Spesso quando il liquido pleurico cresce in modo rapido malgrado la toracentesi, così da dare sintomi d'ipercompressione o quando tali sintomi si abbiano per qualunque causa, è necessario riaspirare il gas.

Come la introduzione così la riaspirazione del gas ritengo necessario sia fatta al riparo dall'ambiente atmosferico nell'apparecchio da pneumotorace.

Con il mio apparecchio è assai agevole procedere a questa manovra; la puntura è eguale a quella del rifornimento e così la sorveglianza delle oscillazioni manometriche, solo che l'apparecchio non contiene gas e il liquido è salito fino al segno 500. La caduta della colonna liquida prima e poi l'aspirazione graduale dal robinetto di manovra completa l'estrazione.

Il robinetto commutatore di carica (robinetto inferiore del tubo interno) permette di rivuotare di gas l'apparecchio e ripetere eventualmente l'aspirazione.

δ) *Emottisi in corso di pneumotorace.* — È una complicanza di notevole gravità e l'emorragia può provenire così dal polmone in compressione non ancora completa come da quello dell'altro lato.

L'emottisi può avere duplice origine e derivare o da infrazione vasale, dovuta a processi ulcerativi, o da congestioni polmonari eccedenti quel limite di tolleranza, che peraltro è impossibile accertare.

Quanto al problema della sede dell'emottisi, devesi tentare di risolverlo con l'esame fisico accurato dei due lati ed eventualmente con l'esame radiologico specialmente del polmone libero.

Le emorragie congestive vengono più frequentemente dal polmone libero che da quello in compressione. Quello infatti, come vedremo, va ordinariamente soggetto a un certo grado di iperreplezione circolatoria.

La *cura delle emottisi del polmone in cura* sarà fatta anzitutto con i soliti mezzi, sali di calcio, iniezioni di gelatina emostatica, vaso-costrittori, revulsioni locali o borsa di ghiaccio a permanenza. Se il polmone è suscettibile di compressione ulteriore, il rifornimento inteso a portarlo a compressione massima può essere efficacissimo. Se tutto questo non riesca utile, si comprende che la prognosi addiviene rapidamente grave.

Qualunque ne sia la causa la cura delle emottisi del polmone in cura è la medesima di quella già detta.

La emorragia congestiva del polmone opposto richiede i mezzi ordinarî e la sospensione dei rifornimenti per almeno 7 giorni dalla sua cessazione. Per evitare profilatticamente quest'ultima emorragia vale la cautela di non affrettare la compressione del polmone in cura, che determina iperemizzazione del polmone opposto.

La emorragia del polmone libero determinata da processi ulcerativi, o rapidamente localizzatisi, o di non avvertita esistenza o progressione, ove non ceda ai mezzi comuni (sempre sospesi i rifornimenti) è di prognosi grave. Se la cura data da molto tempo, può discutersi l'opportunità di riaspirare il gas nel lato in cura e stabilire una rapida compressione nel polmone sanguinante. Evidentemente un simile provvedimento, adottato con buon risultato due volte già dal Forlanini, è un atto di molta gravità e da adottare a caso disperato.

La diffusione tubercolare al polmone libero è una evenienza, che rende certo improficua la cura pneumotoracica.

2. **Complicanze pleuropolmonari dell'altro lato.** — I fatti più importanti di questo gruppo sono le congestioni, la riaccensione di lesioni inattive, ed infine le eventuali lesioni pleuropolmonari intercorrenti.

a) Le *congestioni polmonari controlaterali* sono tanto più possibili in quanto, come vedremo, il polmone libero presenta pel pneumotorace un certo grado di sovra-replezione sanguigna.

Queste congestioni polmonari controlaterali devono essere rapidamente combattute, poichè è spesso attraverso a questi processi congestivi che si fanno strada le diffusioni tubercolari, spesso inarginabili e che possono dare luogo a quelle emottisi, di cui poco fa si è parlato.

Cura. — Aumentare la compressione del polmone in cura ed impiegare tutti i mezzi stimolativi più opportuni della circolazione polmonare.

Somministrazione di digitale fino ad effetto diastolico, cioè finchè non si abbia manifesto aumento della diastole; coppette o ventose secche, termoforo (calore secco), fregagioni dell'emitorace con la mano, con guanto o con la spazzola dura.

b) *Riaccensioni tubercolari attive.* — Questo fatto può avvenire attraverso la congestione già detta, ma può mostrarsi subdolamente senza alcun indizio.

La probabilità che avvenga sarà tanto minore quanto più diligentemente si sarà indagato sulle condizioni del polmone libero, avanti la cura e durante la medesima, e quanto più graduale sarà la riduzione della espansività del polmone in cura.

Cura. — Subito manifestatisi i segni fisici della localizzazione tubercolare controlaterale, mantenere costante la compressione del polmone in cura, senza aumentarla e se fosse stata impiegata per qualsiasi ragione (p. es. per vincere delle aderenze) una compressione superiore a quella che sembrò sufficente, lasciare che il polmone ritorni a quest'ultima, distanziando i rifornimenti.

Agire come è detto per le congestioni allo scopo di eliminare questo stato favoriente la progressione tubercolare. Se la lesione controlaterale tende a progredire essa rende inutile e spesso pericoloso il persistere nella cura pneumotoracica. Eventualità sempre letale, ma per fortuna pochssimo frequente nella progressione tubercolare controlaterale, è lo scoppio di una cavernula superficiale e la formazione di un pneumotorace spontaneo dal lato libero, come ho avuto occasione di osservare in un caso.

c) *Lesioni pleuropolmonari intercorrenti.* — Per quanto le lesioni polmonari possano colpire il polmone in compressione è certo che il polmone libero, come quello che ha maggior lavoro, è più esposto alla eventualità di una localizzazione acuta polmonare o pleurica. Anche i catarri bronchiali semplici rappresentano una complicanza non trascurabile del pneumotorace artificiale.

Cura. — Nelle forme acute occorre fare la cura, che il caso richiede, adottando tutte le misure che soglionsi impiegare nei casi di manifesta gravità, anche che essa non si presenti a tutta prima; sospendere i rifornimenti e rivolgersi a combattere il più energicamente possibile gli stati congestivi del polmone intaccato e la possibilità della adinamia cardiaca.

IV. — Indicazioni.

La indicazione primitiva del pneumotorace artificiale era questa: lesione distruttiva unilaterale a pleura libera essendo sano l'altro polmone.

Ora questa indicazione è eminentemente fantastica. Senza voler accedere al concetto di Turban, che anche le forme apicali circoscritte di recente accertabilità o come si diceva una volta, iniziali, siano bilaterali, è certo stranamente difficile di trovare in uno dei polmoni una forma antica e distruttiva con pleura libera e l'altro polmone esente da qualsiasi localizzazione. Nel fatto occorre piuttosto di giudicare qual genere di localizzazione del polmone libero consenta l'impiego della cura pneumotoracica.

In tesi generale occorre partire da una **indicazione di possibilità** avanti tutto.

Il pneumotorace è possibile quando siano attuabili queste due condizioni: 1) compressione del polmone fino a mantenerlo per un tempo conveniente in istato di funzione specifica abolita o ridotta ad un minimo, che in pratica risulti sufficente agli scopi della cura; 2) tolle-

ranza perfetta del polmone libero alla necessaria soppressione funzionale del polmone in cura, così che le eventuali lesioni in quello contenute possano clinicamente ritenersi non abbisognevoli di cura.

Posta codesta indicazione di possibilità della cura, bisogna stabilirne l'indicazione d'attuazione.

Devesi distinguere una *indicazione tecnica* e una *indicazione terapeutica.*

A) **Indicazione tecnica.** — L'indicazione tecnica in sintesi è la seguente: pleura sufficientemente pervia, polmone sufficientemente compressibile, assenza d'impossibilità dinamiche o funzionali a mantenere la compressione.

Perciò:

1. *Pleura previa.* — La pleura deve permettere l'introduzione del gas. Di questa permeabilità pleurica è segno la sonorità polmonare a percussione superficiale chiara, la conduzione vocale normale, e subordinatamente la mobilità della base polmonare non minore a un certo minimo, e più che questa conservazione di mobilità parziale o totale, l'aumento della pienezza di sonorità del lembo polmonare nella inspirazione profonda. Quest'ultimo fatto sta a significare che la base polmonare non solo si estende o stira, seguendo il diaframma nella inspirazione profonda, come può avvenire, purchè il tessuto sia elastico, anche nella sinechia pleurica estesa, ma che la base polmonare è libera di rigonfiarsi di aria in tutti i sensi, come accade, quando non è aderente ed è estensibile per assenza di addensamenti.

Indizi diretti di pervietà pleurica dà l'osservazione radiologica competente ed accurata.

La permeabilità pleurica minima dal lato tecnico è quella che consente la formazione di una bolla gasosa di poche centinaia di cc. di gas.

Non si è mai sicuri che le aderenze pleuriche abbiano *a resistere* ad una *lunga* più che *intensa* azione della bolla gasosa.

Purchè la forma tubercolare dia tempo, avviene talvolta di guadagnare centimetro a centimetro uno spazio pneumotoracico che può alla fine essere sufficiente.

2. *Polmone compressibile.* — Perchè il pneumotorace tecnicamente riesca, bisogna che il polmone sia compressibile sotto la pressione che si può raggiungere. La compressibilità intrinseca del polmone si può arguire con una probabilità molto relativa dalla constatazione dell'ampiezza dei processi di addensamento sclerosi o caseosi. Ma non è possibile farne argomento di giudizio sicuro.

Un certo indizio di questa compressibilità credo che possa essere l'aumento della chiarezza del suono di percussione nella inspirazione profonda o meglio la variazione fra la chiarezza massima ottenuta all'inspirazione massima e la minima nella massima espirazione. Perchè si possa tentare questo criterio occorre che una zona paragonabile del polmone libero dia manifesto il fenomeno della « variazione respiratoria di chiarezza plessica ».

Lo stesso dicasi delle variazioni di trasparenza ai raggi X eventualmente rilevabili negli atti respiratorî massimi o nella tosse.

3. *Possibilità dinamica e funzionale a mantenere la compressione polmonare utile.* — Occorre che stabilito il pneumotorace e cominciandosi a comprimere il polmone, non si presentino difficoltà a mantenere la pressione al grado voluto.

Le difficoltà possono sorgere da due parti, principalmente da parte del polmone e da parte del *cavo pneumotoracico.*

Il polmone può ostacolare la persistenza della compressione quando, per es., ogni aumento della compressione stessa determina lo scoppio di fatti congestivi rilevanti del polmone stesso, o quando ad ogni progressione della compressione anche cauta si abbiano impulsi di sensibilità specifici (tubercolinica) di cui si dirà a suo luogo, o fatti congestivi dall'altro lato.

Queste evenienze non sono per verità troppo frequenti, ma neppure così rare che convenga tacerne.

Il « cavo pneumotoracico » può ostacolare e fino impedire assolutamente la compressione utile del polmone, specialmente per la cedevolezza delle sue pareti.

Si può avere infatti la distensione del mediastino « antero-superiore » con esito di riduzione dannosa dello spazio respiratorio dell'altro polmone, lo spostamento del mediastino « antero-inferiore » con ectopia del cuore, mal tollerata, poichè ne deriva alcune volte una notevole cardioastenia, con turbe anche gravi del circolo periferico, ed infine la depressione del diaframma con turbe funzionali dei visceri addominali.

Indipendentemente dall'azione dannosa sui visceri adiacenti la soverchia cedevolezza della parete del cavo pleurico impedisce che si possa fare nel cavo stesso e quindi sul polmone una pressione abbastanza elevata. Ora è spesso necessario per le aderenze pleuriche o per la minore compressibilità del polmone di raggiungere una pressione alquanto elevata, senza di che non si può ottenere alcuna utilità dalla cura.

La distendibilità delle pareti pneumotoraciche (diaframma, mediastino) costituisce, come vedremo, la difficoltà tecnica più temibile quando la pleura è bastantemente pervia e il polmone discretamente compressibile.

B) **Indicazione terapeutica**. — L'indicazione curativa non tiene soltanto conto della attuabilità del pneumotorace, che è la prima condizione della cura, ma si fonda eziandio sull'effetto che dalla cura stessa si cerca di ottenere.

I Gruppo. — *Forme in periodo germinativo.* — Sono le cosidette « forme infiltrative » non evolventi ancora in caseosi e comprendono le bronchioliti, le broncoalveoliti, con o senza peribronchiti, le broncopolmoniti (non caseose), gli addensamenti granulo-nodulari diffusi.

L'indicazione del pneumotorace per queste forme si basa sui seguenti vantaggi:

Minor gravità delle lesioni, minor durata della cura, minore modificazione di addensamento polmonare cicatriziale alla riparazione, più completa riespansione del polmone, minor probabilità di incidenti e complicanze, migliore indicazione tecnica, migliori condizioni generali del soggetto e sua più valida reattività.

Nelle malattie tubercolari di questo I gruppo esiste però spesso una incognita, che rende dubbia l'indicazione.

Avviene abbastanza spesso nel corso della cura pneumotoracica che la localizzazione tubercolare si sopisca od arresti nel polmone primamente malato, mentre nuovi focolai si vanno a stabilire rapidamente nel polmone opposto, tali da divenire predominanti.

Diremo in una parola che nel periodo germinativo la diffusione morbosa è particolarmente instabile e le localizzazioni palesi notevolmente mutabili.

Nella forma in periodo germinativo occorre tuttavia, avanti di intraprendere la cura del pneumotorace, tentare le cure fisiche, specifiche e climatiche e vedere se dopo di queste le lesioni si sono fissate e circoscritte in modo evidente o se tendono a migliorare od hanno tendenza ad estendersi.

II Gruppo. — *Forme in periodo necrotizzante.* — La cosidetta forma caseosa non ancora ulcerativa. Al gruppo appartengono le peribronchiti, le broncopolmoniti e polmoniti caseose. In queste forme il pneumotorace è spesso l'unica terapia che presenta una qualche probabilità di successo.

La indicazione del pneumotorace artificiale in questa forma, oltre la cura delle localizzazioni palesi altrimenti non agevolmente riparabili, ha per scopo di evitare la disseminazione del processo dallo stesso lato e dal lato opposto, e le possibili riattivazioni di focolai inattivi o meno attivi omolaterali e controlaterali.

III Gruppo. — *Forme ulcerative o distruttive*, in cui la degenerazione caseosa è andata in disfacimento e cominciano a comparire nel polmone perdite di sostanza

non ancora in forma di caverne vere e proprie. Sono le polmoniti e broncopolmoniti distruttive (fibre elastiche nell'espettorato).

L'indicazione in questa forma è pacifica mirando ad evitare, oltre alla disseminazione le progressioni e la evoluzione del processo attuale, anche l'azione tossi-infettiva tubercolare e piogenica non che l'intossicazione da disfacimento cellulare.

IV Gruppo. — *Forme cavitarie o cavernose*, in cui l'ulteriore disfacimento di focolai caseosi confluenti ha dato origine a quella forma di ascesso tubercolare del polmone che si chiama caverna.

Il concetto di comprimere in un modo qualunque queste cavità rimonta alla vecchia medicina e il Piorry voleva farlo con pesi soprapposti alla regione corrispondente del torace. Le ragioni su cui si fonda l'indicazione del pneumotorace in questo gruppo di casi sono quelle stesse che autorizzano l'intervento nelle forme necrotiche ed ulcerative.

In generale l'indicazione del pneumotorace artificiale si può esprimere sinteticamente con la formola da me adottata nella mia Relazione al Congresso italiano di medicina interna del 1914 (a Genova).

« Il pneumotorace è indicato in tutte le forme che tendono a inarginabile progresso o a progressiva tossibacterioemia o discrasia purchè l'altro polmone possa prestare garanzie di una efficace azione vicariante » (*Atti*, pag. 433).

Ora codesta efficace azione vicariante presuppone, come ben si comprende, l'assenza di lesioni tubercolari in attuale o possibile progresso, che è la principale causa per cui il polmone libero può venir meno alla nuova funzione respiratoria e circolatoria a cui è chiamato.

V. — Controindicazioni.

Non importa dire delle controindicazioni tecniche in quanto risultano evidenti dall'assenza di quelle condizioni poc'anzi esposte quali indicazioni tecniche.

Occorre distinguere: controindicazioni terapeutiche assolute o dirimenti e relative od attenuanti; controindicazioni dipendenti dalla malattia tubercolare o da altre intercorrenze.

a) *Controindicazioni assolute dipendenti dalla malattia tubercolare.* — La tubercolosi evolutiva dell'altro polmone, quella pure evolutiva e grave del sistema digerente e delle ghiandole annesse o del peritoneo, non che infine le laringiti tubercolari necrotiche od ulcerative. I disturbi respiratorî, la tosse implacabile e la disfagia inanizzante della laringite tubercolare grave è per lo più uno stato di cose assolutamente irriparabile.

Negli ultimi tempi la sola esistenza di una laringite tubercolare non costituiva più per lo stesso Forlanini una controindicazione assoluta; se il pneumotorace raggiunge lo scopo di sopprimere la tosse e l'espettorazione, anche i guasti laringei sono in grado di arrestarsi o di migliorare notevolmente.

b) *Controindicazioni assolute da intercorrenze morbose diverse.* — Le malattie cardiorenali a compenso funzionale permanentemente precario, il diabete mellito poco influenzabile per la dieta, in generale tutte le malattie che portano una grande depressione delle forze e una notevole denutrizione generale.

c) *Controindicazioni relative per le malattie tubercolari.* — Queste controindicazioni non bastano a vietare la cura del pneumotorace ma ne rendono la ragione d'essere assai meno fondata, o per lo meno esigono una particolare riserva di pronostico e cautela di regolazione.

1. Polmone difficilmente compressibile con tossiemia grave. Prima infatti che si possa avere una utile

compressione il malato può soccombere, fors'anche eventualmente aggravato dall'assorbimento dovuto alla compressione crescente, come vedremo.

2. Polmone presumibilmente poco compressibile, emottisi recente ad agevoli recidive di una certa gravità.

3. Lesioni prevalentemente monopolmonari di qualunque grado ma vôlte a rapido decorso. Avviene non infrequentemente la disseminazione di tubercoli nel periodo della compressione crescente. In questa forma avviene come in quelle del gruppo germinativo: le localizzazioni palesi sono particolarmente mutevoli e non rappresentano che una parte dei processi che si evolvono.

4. Tutte le malattie tubercolari di ogni sistema che pure non presentano la gravità delle controindicazioni assolute, o sono discretamente estese o datano da un tempo molto lungo, o non hanno mai subìto migliorìe.

d) Controindicazioni relative per intercorrenze non tubercolari. — Queste intercorrenze in sè non rendono terapeuticamente impossibile il pneumotorace, ma possono, nel caso speciale, ostacolare la prosecuzione della cura in modo anche grave.

Fra queste controindicazioni relative è stata messa l'arteriosclerosi (1), la ptosi viscerale, le malattie utero-ovariche che dànno imponenti disturbi funzionali, tutte le malattie organiche non amovibili, le quali non raggiungono il grado di controindicazione assoluta e dirimente dell'intervento.

Per la esatta conoscenza della indicazione e controindicazione della cura pneumotoracica nelle varie contin-

---

(1) Per quanto riguarda l'arteriosclerosi si può osservare che in tutti gli individui, in cui esiste una evidente degenerazione vasale, esiste pure quasi invariabilmente un certo grado di enfisema che ostacola tecnicamente il pneumotorace per l'insufficiente retrattilità elastica dell'organo o lo rende mal sopportato per la dispnea inerente alla limitazione dell'area respiratoria ed alle condizioni del cuore.

genze morbose occorrerebbe che il pneumotorace fosse praticato con spirito scientifico e con criterî clinici sopra una larga base di osservazione.

È indubitato che il problema difficilissimo della opportunità o meno della cura pneumotoracica nei casi di meno chiara indicazione riposa in grandissima parte sulle conoscenze cliniche e sulla coscienza morale di chi si accinge ad impiegarla.

Senza di questi due lumi (escluso il caso mostruoso della banale fallacia, che va dall'insufflazione simulata alla prosecuzione della cura malgrado le riaccensioni progressive controlaterali di processo) si risica di ingannare sè stesso e danneggiare altrui.

VI. — Semeiologia del pneumotorace artificiale.

La semeiologia del pneumotorace artificiale ha per iscopo la conoscenza dello stato fisico e funzionale prodotto nei diversi sistemi ed organi della cura pneumotoracica.

Questa semeiologia non ha con quella del pneumotorace spontaneo gran che di comune e presenta ancora numerose lacune per mancanza di quello studio clinico sistematico su vasto numero di malati sottoposti a cura ben regolata, di cui dicemmo nelle controindicazioni.

« Una simile cura, dice il Dumarest, nella sua Relazione al Congresso antitubercolare internazionale di Roma del 1912, richiede un medico ben esercitato all'osservazione e all'interpretazione della sintomatologia toracica, paziente ed assiduo ed un infermo disciplinato. La varietà, per altro, dei decorsi e delle indicazioni, è così grande, che si può dire senza esagerazione che si hanno tanti processi differenti quanti casi ».

A) Semeiologia del polmone in compressione.

a) *Pneumotorace di* 1ª *introduzione.* — La semeiotica del pneumotorace artificiale comincia con questa ricerca: il pneumotorace artificiale si è costituito? Si

comprende che un pneumotorace di agevole introduzione, che è stato iniziato con 200-300 cc. di gas, facilmente si dimostra in un torace di medio volume con parti molli non soverchiamente sviluppate.

Nell'ultimo Congresso italiano di radiologia (Genova 1919) nella sua relazione sulla radiologia della tubercolosi polmonare l'Alessandrini ha designato l'esistenza non troppo rara di pneumotoraci spontanei circoscritti non riconosciuti clinicamente e di non agevole dimostrazione radiologica. A parte qualsiasi contestazione d'indole analitica, è questa una testimonianza della difficoltà che spesso s'incontra a dimostrare la presenza di poco estesi spandimenti gasosi tra le pagine pleuriche.

I segni del pneumotorace costituito sono principalmente i seguenti:

1. « L'invasione dello spazio pleurico complementare adiacente al punto della introduzione (Forlanini) ».

2. L'aumento della chiarezza (intensità) e il timbro timpanico assunto dalla sonorità toracica in zona di ben nota risuonanza previamente stabilita.

3. La diminuzione del fremito toracovocale, di cui previamente sia stata ben « sentita » la intensità, che per bolle gasose anguste e piatte può del resto non modificarsi affatto.

4. La diminuzione del respiro, pel quale può dirsi quello che è stato detto pel fremito.

5. La trasmissione entro limiti ristretti del rumore stetoscopicamente ascoltato dello strisciamento superficiale con la metodica che si usa per la delimitazione di piccole aie di organi (1). Una difficoltà sta nell'impedire che si trasmetta il rumore artificiale dello scorrimento della pelle sotto il padiglione dello stetoscopio. Questo sintoma nel pneumotorace di piccolo volume può larga-

---

(1) Consultare: Breccia, *Della delimitazione degli organi colla palpazione ascoltata* (*Cronaca clinica medica* di Genova 1910, n. 4-5).

mente mancare. Lo stesso si dica dell'eventuale reperto della percussione ascoltata.

6. Il reperto radioscopico e radiografico, eseguito da persona particolarmente versata in questi esami.

7. È infine d'importanza massima, a dimostrare l'esistenza del pneumotorace anche minimo, la facilità con cui pungendo il giorno successivo nello stesso punto

Fig. 35. — Cirtografo dell'Autore.

si ottiene l'oscillazione del manometro, oscillazione che in questi casi di contestabile costituzione di bolla gasosa bisogna che sia almeno stabile alla prova della respirazione arrestata.

b) *Pneumotorace costituito.* — La sintomatologia classica più importante di uno spandimento di gas abbastanza voluminoso ed uniforme può riassumersi in brevi tratti.

1. Modificazioni plastiche dell'emitorace corrispondente che si può presentare più disteso dell'altro *in toto* o in corrispondenza di alcuni spazi intercostali.

Questo sintoma è dipendente dalla deformabilità della cassa toracica e del polmone entrostante e può rilevarsi

all'ispezione o con rilievi cirtometrici (misurazione delle due metà toraciche).

2. Modificazioni della mobilità totale o regionale dell'emitorace corrispondente, che si espande meno che quella dell'altro lato. Questa ricerca può farsi all'ispezione o registrando separatamente il movimento dei due emitoraci con tamburelli trasmettitori assicurati agli estremi di un diametro praticamente fisso, come io ottengo con la molla a pressione nel mio cirtografo.

3. Scomparsa del fremito toracovocale. Questa scomparsa della conduzione vocale non esiste, quando si cade su aderenze che mettono a contatto il polmone in compressione con la parete toracica. La conduzione vocale serve a volte meglio di qualsiasi altro modo per delimitare le zone in cui il polmone ha perduto il contatto con la parete toracica e la zona a cui il polmone in compressione si addossa. Occorre come sempre avere la nozione della trasmissione del fremito qual'era avanti la prima introduzione di gas.

A seconda poi del timbro della voce è utile impiegare un artificio, che io impiego correntemente da molto tempo. Anzichè provare solo i soliti fonemi, uso fare ripetere le cinque vocali con la voce più bassa possibile e cadenzarle a quel modo stesso che si usa per fare le osservazioni del faringe e delle corde vocali.

Nelle voci, che anche per poco trasmettano il fremito nel torace avanti la cura, è difficile non trovare una vocale e un tono che « cantato » non sia sufficientemente palpabile nell'emitorace libero, e quindi si presti al paragone con l'altro lato.

4. La sonorità plessica tanto più chiara quanto più ampio è lo spazio pneumotoracico tanto più alta (come scala musicale) quanto più alta è la tensione del gas raccolto. Il timpanismo più o meno manifesto non depone per la grandezza dello spazio gasoso ma per l'accordo delle vibrazioni udibili endotoraciche, qualunque sia la quantità di gas e la sua tensione. Con la ricerca

plessica è possibile stabilire la posizione del polmone compresso, purchè questo sia ravvicinato alla parete toracica.

5. La presenza in vario grado delle *ectopie degli organi adiacenti* e specificatamente del mediastino superiore o inferiore con spostamento del cuore a destra od a sinistra e presenza del triangolo paravertebrale opposto, che in questo caso è segnalato da suono plessico chiaro, ed infine lo spostarsi del diaframma con abbassamento dello stomaco o del fegato.

6. Il fenomeno del soldo vale a dire la trasmissione percepibile qual suono metallico all'ascoltazione del rumore prodotto dall'urto di due monete (soldi) una delle quali è posta a plessimetro sulla superficie toracica. Se il pneumotorace ha una certa estensione, tensione e libertà (pneumotorace libero), il segno del soldo è molto manifesto.

Oltre certi limiti di volume e tensione del pneumotorace il fenomeno non si percepisce. L'intensità del rumore cresce con l'ampiezza e pressione della raccolta gasosa e oltre un certo massimo di volume e distensione diminuisce e scompare.

Il fenomeno del soldo è un caso speciale della trasmissione transtoracica delle vibrazioni sonore, di cui qui non è il luogo di parlare.

Anche col mezzo del segno del soldo si può delimitare l'estensione del pneumotorace andando ad ascoltare in tutti i sensi fin dove la trasmissione si spegne.

7. La trasmissione della percezione stetoscopica della percussione lieve, e dello strisciamento sulla pelle serve alcuna volta a dimostrare l'estensione del cavo pneumotoracico. Occorre anche in questo caso evitare di produrre alcun rumore di scorrimento della pelle sotto il padiglione dello stetoscopio.

8. La scomparsa dei fatti acustici o la lóro attenuazione. L'assenza dei fenomeni acustici può dipendere non soltanto da riduzione massima della funzione polmonare, ma eziandio è dovuta all'allontanamento del pol-

mone dalla parete toracica e dal nostro orecchio e alla frapposizione del gas, che è diversamente conduttore pel suono che i mezzi solidi.

L'ascoltazione non dà così ciò che si produce di fatti acustici nel polmone, ma ciò che si trasmette al nostro

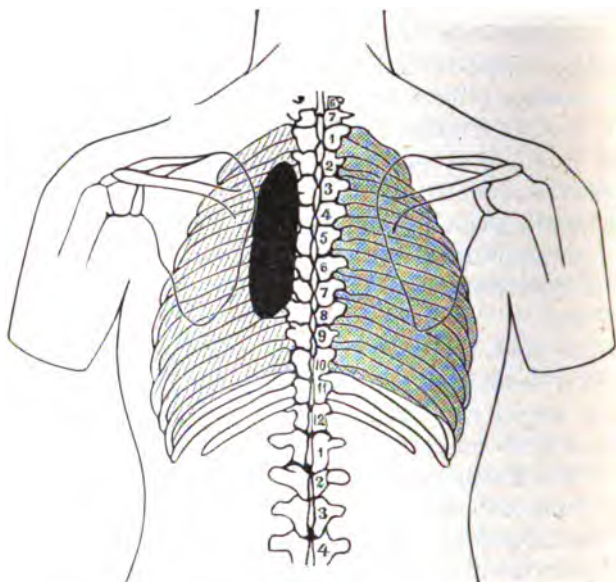



Fig. 36. — Schema del pneumotorace totale libero.

orecchio, non ciò che è percepibile, ma ciò che è percepito; poichè in ogni caso ma più quando un «mezzo» anormale riempie la pleura i suoni che si producono nel polmone vanno largamente perduti per la nostra indagine.

c) *Morfologia del pneumotorace artificiale.* — Si è detto della sintomatologia generale del pneumotorace; costituito; occorre ora vedere l'importanza dei rilievi semeiologici come orientatori della terapia.

A seconda del modo con cui si dispone il gas nella pleura si hanno differenti forme di pneumotorace che hanno un vario valore terapeutico.

Tipo I. — **Pneumotorace totale.** — Il gas si diffonde uniformemente nel cavo pleurico dando ***sonorità pneumotoracica diffusa***, diminuzione uniforme del murmure vescicolare e d'altri fenomeni acustici.

Fig. 37. — Pneumotorace totale libero. Dissociazione dei due lobi.

Il pneumotorace totale può essere *libero*, *sepimentato* e con *fissazione del polmone in sito*.

a) Il *pneumotorace totale libero* presenta la diffusione del gas su tutto l'àmbito pleurico sgombro; il polmone si è retratto nella doccia costovertebrale, dove è segnalabile per la trasmissione del fremito toracovocale e per un certo grado di riduzione di sonorità lungo la linea paravertebrale.

β) Il ***pneumotorace totale sepimentato*** **presenta varie aderenze che attraversano il cavo a guisa di sepimenti e impediscono la retrazione del polmone.**

Fig. 38. — Pneumotorace totale libero. Compressione vertebrale.

Tali sepimenti se hanno una sufficiente base d'impianto sulla pleura parietale sono segnalabili per la persistenza del fremito toracovocale.

Le aderenze possono distendersi ed interrompersi dando un pneumotorace totale libero. Se non si interrompono si può ottenere egualmente lo schiacciamento del polmone, il *collasso polmonare sulle aderenze distese.*

A questo tipo di pneumotorace totale con *compressione polmonare sulle aderenze distese* appartengono molte

« figure » di pneumotorace che vengono distinte dall'aspetto che il polmone assume per codeste fissazioni aderenziali invincibili così, per es., a vela greca, asteriforme, ecc. (J. B. Morelli).

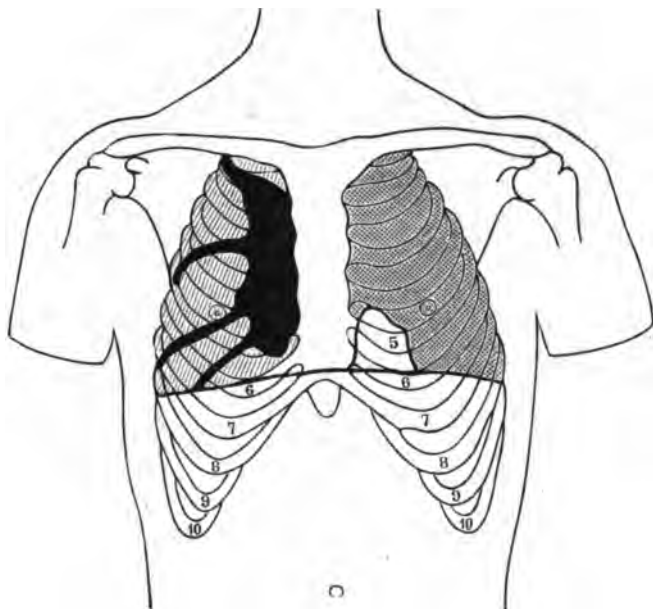



Fig. 39. — Pneumotorace totale trabecolato o sepimentato. Schema.

γ) Il *pneumotorace totale con fissazione del polmone in sito* od obbligato presenta uno spazio pneumotoracico così ampio e libero come se il polmone si retraesse per la sua elasticità nella doccia costovertebrale; solo che la sua posizione non è codesta, ma è quella a cui è forzato da un'aderenza a piatto.

Secondo la posizione a cui il polmone è astretto si parla di pneumotorace totale con *fissazione* (del polmone) *apicale*, *basale o diaframmatica*, *laterale o costale*, *mediale o mediastinica*. Anche in questi casi, specie nel 1° e nel 3° è

possibile diagnosticare la posizione del polmone per mezzo della sonorità e della trasmissione del fremito vocale.

Tipo II. — **Pneumotorace parziale.** — Il gas non è potuto penetrare in tutto lo spazio pleurico, perchè questo

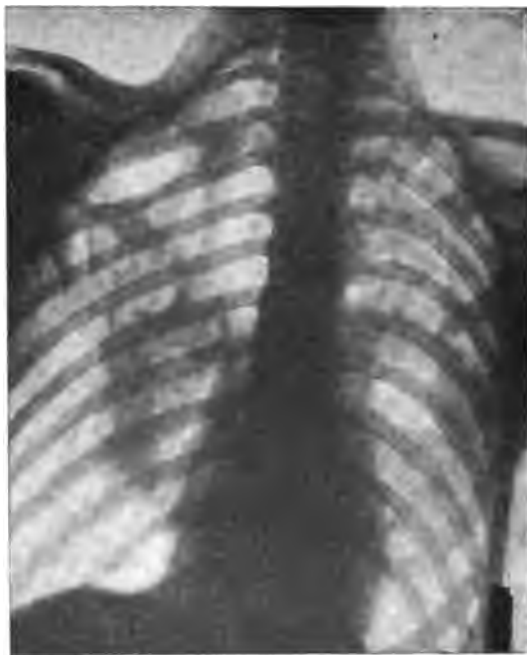



Fig. 40. — Pneumotorace totale sepimentato o trabecolato.

è obliterato per una certa estensione, ma ne occupa una parte più o meno considerevole, mentre l'altra è occupata dal polmone aderente. La sonorità, la trasmissione del fremito e per lungo tempo del respiro indica con una certa approssimazione la posizione rispettiva del polmone e del gas.

Si ha così:

un pneumotorace parziale basale con fissazione polmonare apicale;

un pneumotorace parziale apicale con fissazione polmonare basale;

un pneumotorace parziale mediastinico o mediale con fissazione polmonare laterale o costale facile del resto a trasformarsi in basale o apicale;

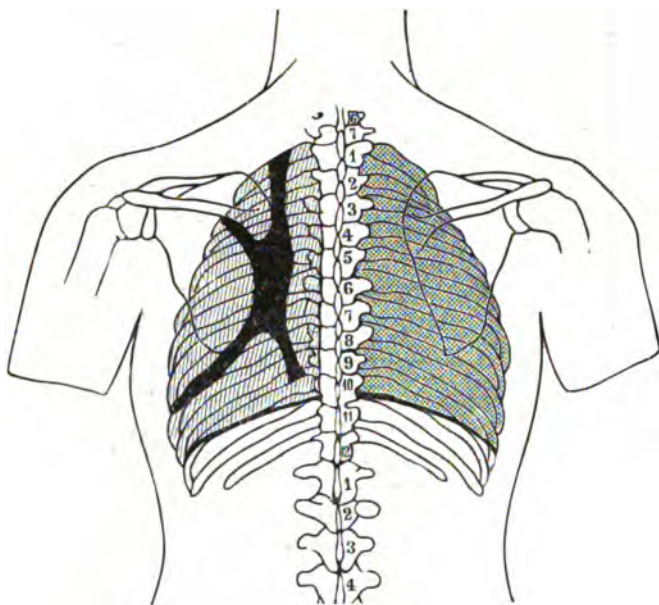



Fig. 41. — Pneumotorace totale con fissazione del polmone sulle aderenze distese. Schema.

un pneumotorace parziale laterale, con fissazione polmonare mediale o mediastinica.

Tutte queste varietà di pneumotorace parziale possono più o meno facilmente trasformarsi in pneumotorace totale con fissazione polmonare in sito, od obbligata (pneumotorace parziale riducibili o irriducibili). Basta infatti che il volume del pneumotorace parziale aumenti sufficientemente e quello del polmone diminuisca in proporzione, pur mantenendo la stessa posizione nel cavo

pleurico, perchè le stesse figure di pneumotorace parziale si trasformino in altrettante di pneumotorace totale.

Fig. 42. — Pneumotorace totale (Cavallero).
Aderenze apicali-laterali diaframmatiche — compressione sulle aderenze distese.

Tipo III. — **Pneumotorace bollare od areolare o saccato.** — Il gas penetra in un piccolo spazio facendo come una raccolta saccata, senza che il polmone si sia in complesso modificato di forma e disposizione.

Si ha così:

α) Il ***pneumotorace bollare uniloculare*** costituito da una camera d'aria circoscritta, sulla quale suolsi fare una elevata pressione per farla aumentare di volume.

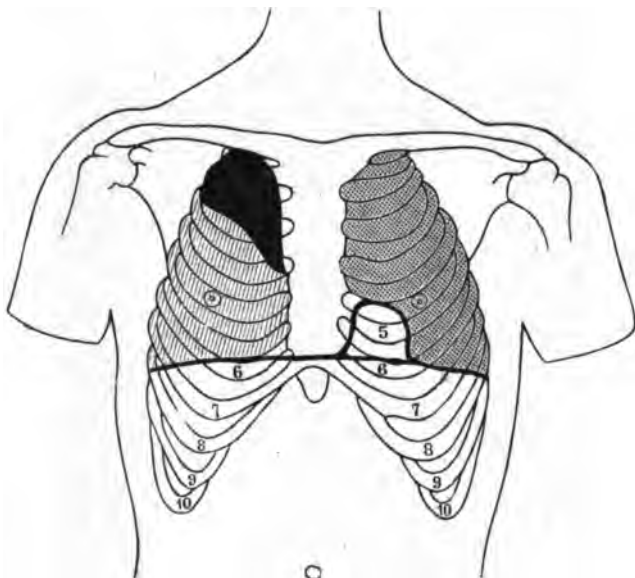



Fig. 43. — Pneumotorace totale con fissazione apicale del polmone. Schema.

Occorre alcune volte che dopo la prima raccolta il gas si faccia strada fra le pagine della pleura, nei punti adiacenti di minor resistenza o che intenzionalmente si riesca a produrre in altre regioni della pleura stessa delle altre bolle gasose nella speranza che abbiano a confluire. Si ha così il pneumotorace bollare multiloculare (spontaneamente o artificialmente multiloculare).

β) Il *pneumotorace bollare multiloculare comunicante* fatto di più bolle fra loro comunicanti può trasformarsi in pneumotorace parziale di volume crescente. Mantenendo sotto pressione la bolla ed attendendo, se le

aderenze siano poco tenaci ed antiche non è esclusa la possibilità della trasformazione in pneumotorace totale sepimentato.

γ) Il *pneumotorace bollare multiloculare non comunicante* o *pneumotorace saccato multiplo* (per lo più mul-

Fig. 44. — Pneumotorace totale con fissazione apicale.

tiplo ad arte) devesi, perchè sia utile, potersi trasformare in comunicante e poi in pneumotorace parziale di un discreto volume.

Simili particolarità morfologiche vengono in osservazione più che all'indagine fisica alla sorveglianza radiologica della cura.

È la sorveglianza radiologica della cura che c'informa sulle vicende del polmone e delle aderenze pleuriche nel

profondo del pneumotorace, quando la perchiarezza plessica impedisce ogni accertamento viscerale.

Tutte codeste trasformazioni della morfologia del pneumotorace hanno luogo perchè buona parte di aderenze si disciolgono in progresso di tempo rendendo efficace la compressione del polmone.

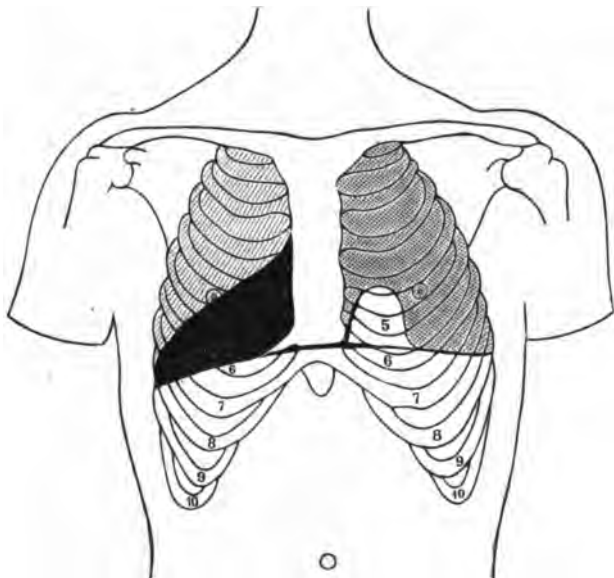



Fig. 45. — Pneumotorace totale con fissazione basale del polmone. Schema.

δ) *Pneumotorace pleurolitico.* — La interruzione delle aderenze o pleurolisi è la prima modificazione che determina il pneumotorace artificiale, che per ciò in tal periodo prende il nome di *pneumotorace pleurolitico.*

Chi ha pratica di antopsie può comprendere quante difficoltà si incontrino per vincere le aderenze pleuriche mediante gli interventi pneumotoracici.

Il distacco o in genere la modificazione delle aderenze è un processo progressivo di istolisi nel quale lo sforzo

meccanico non entra forse che come fattore favoriente. Le aderenze variano nella persistenza a seconda dei seguenti caratteri:

l'estensione e il numero di esse;

la regione d'impianto e sua mobilità;

Fig. 46. — Pneumotorace totale: fissazione basale.

la densità e spessore che hanno, arguibile alla opacità che dànno ai raggi X;

la eventuale resistenza del polmone a deformarsi.

L'interruzione di aderenze non dà sintomatologia per lo più di sorta. Alcune volte dà luogo a dolori toracici e senso di strappamento.

Le aderenze che si rompono non sono mai le spesse cotenne pleuriche bensì le « briglie » circoscritte che ten-

dono a distendersi. Nella distensione si nota radiologicamente un assottigliamento progressivo in un punto della loro lunghezza ed in esso avviene l'interruzione.

Alcune aderenze distensibili non si rompono ma si allungano, ed alcune volte (Forlanini) a questo allun-

Fig. 47. — Pneumotorace totale: fissazione apico-basale.

gamento prende parte anche il tessuto polmonare che si vede sollevarsi a cono e assottigliarsi in un cordone atelettasico, per altro appena riconoscibile istologicamente.

Sulla riducibilità della forma pneumotoracica, vale a dire sulla possibilità che una forma pneumotoracica a compressione meno completa si trasformi in un'altra a compressione più completa, non è possibile fare prono-

stici, come non si può intravvedere il processo istolitico che determina la rottura delle aderenze.

Due forme di pneumotorace presentano tuttavia delle notevoli difficoltà a modificarsi.

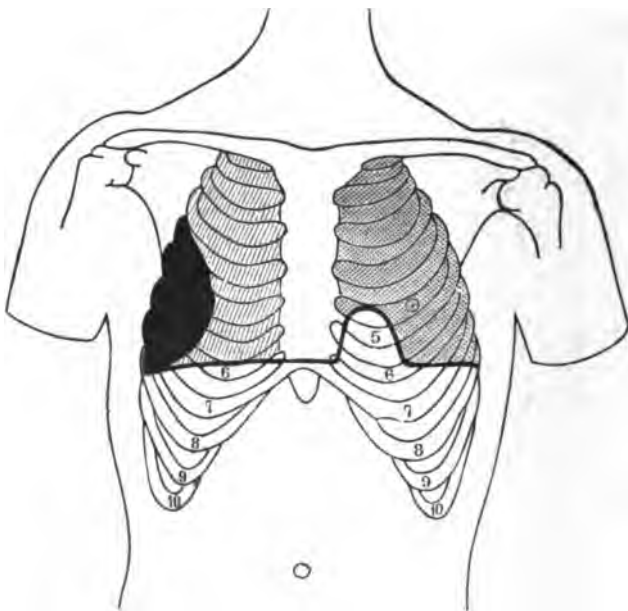



Fig. 48. — Pneumotorace totale con fissazione laterale o costale del polmone. Schema.

La prima forma è il pneumotorace parziale basilare con aderenze laminari trasversali a punto di partenza interlobare.

La seconda è quella (parziale o totale) in cui il polmone assume fissazione mediastinica, quando il mediastino sia sottile e distensibile. Plessicamente e radiologicamente si vede che ad ogni insufflazione il polmone appoggiato al mediastino si avanza verso l'emitorace opposto riducendo lo spazio d'escursione del polmone libero.

L'azione pleurolitica del pneumotorace è finita quando le aderenze sono tutte rotte o sono distese, così da ritenere raggiunto il massimo dell'ampiezza pneumotoracica possibile.

Fig. 49. — Pneumotorace totale: fissazione laterale superiore. (cordata).

Per assicurarsi che quest'ultimo fatto è avvenuto è necessario poter dimostrare che l'ampiezza dello spazio gasoso rimane immodificata dopo varî rifornimenti, in cui si è portata una compressione (pressione pleurica a calibro di ago determinato) crescente compatibilmente con la distensibilità eventuale delle pareti mediastinica e diaframmatica. Occorre a tale scopo, più che la ricerca

fisica, impiegare la radiologica mediante ortodiagrafie o radiografie a intervalli costanti.

La misurazione dei diametri del pneumotorace è in questo modo il più possibile esatta, purchè naturalmente sia sempre identica l'incidenza dei raggi X.

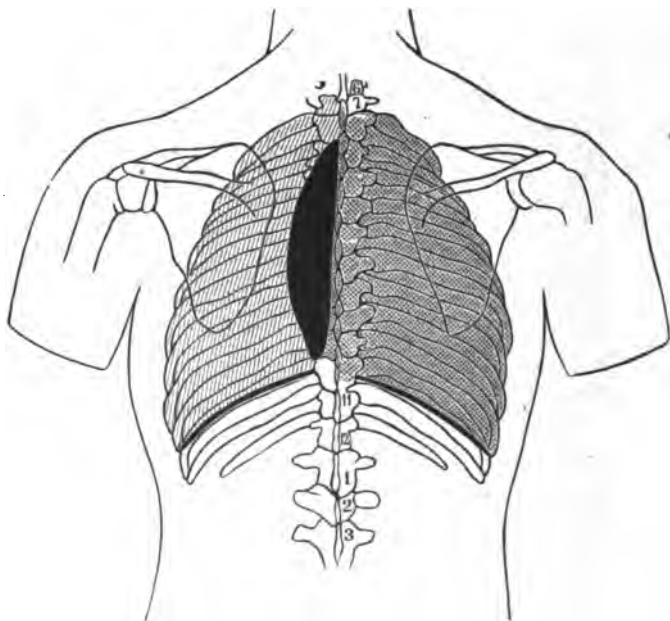



Fig. 50. — Pneumotorace totale con fissazione mediale o mediastinica. Schema.

ε) Il collasso polmonare. — Uno degli scopi principali della semeiotica del pneumotorace artificiale è di indicare quando è che il collasso polmonare è raggiunto.

È bene stabilire esattamente ciò che si debba intendere per collasso polmonare da pneumotorace; ciò intendendo non rimane poi difficile comprendere la possibilità della riespansione del tessuto polmonare *sano* anche dopo un lungo periodo di collasso. Il **collasso** è quello stato dell'alveolo polmonare in cui non si ha più aria

mobile o respiratoria e lo scambio gasoso fra l'aria contenuta nell'alveolo e la atmosferica non è più possibile per spostamento di massa.

Questo fatto è il risultato della soppressione della espansione respiratoria polmonare, che interrompe in

Fig. 51. — Pneumotorace totale: fissazione mediale o mediastinica.

modo assoluto ogni circolazione o spostamento aereo di massa nell'alveolo polmonare.

Non è possibile escludere che nel collasso per la tensione diversa dell'O_2 e della CO^2 fra l'aria immobile degli alveoli polmonari e quella ricavabile dai bronchi e dalla trachea si effettui in una certa misura uno scambio gasoso.

La sintomatologia del collasso polmonare *completo* è in breve la seguente:

1. Assenza completa del respiro e dei fatti acustici che lo accompagnano non solo nell'àmbito polmonare ma nella regione in cui il polmone eventualmente è

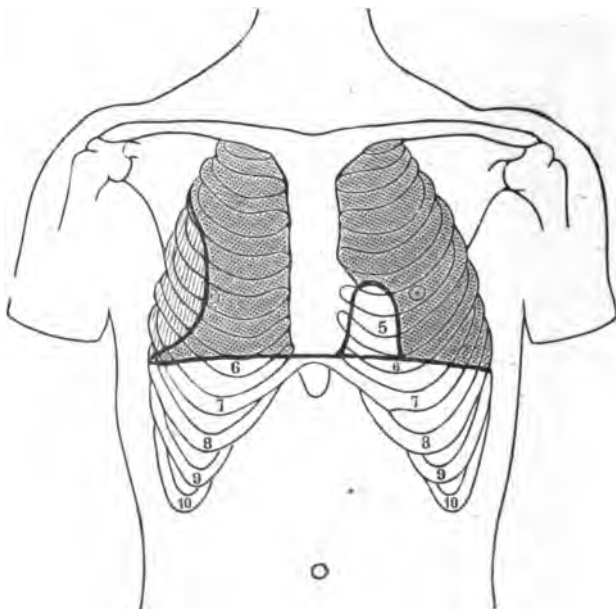



Fig. 52. — Pneumotorace parziale piccolo. Schema.

ravvicinato alla parete toracica, sia a respiro tranquillo che forzato e durante la tosse.

2. Assenza di mobilità di massa del polmone e di espansione polmonare dimostrabile confrontando la misurazione ortodiagrafica dei diametri dell'ombra polmonare o della radiofotografia del polmone nell'inspirazione con quella della espirazione massima.

3. All'esame radiologico del polmone opacità massima del viscere non aumentata in successivi rifornimenti a pressione gradualmente crescente, omogeneità del-

l'ombra polmonare e scomparsa delle immagini di addensamento e di rarefazione (d'infiltrazione o di caverne).

4. Assenza di riduzione del volume polmonare constatata in varie misurazioni radiologiche successive

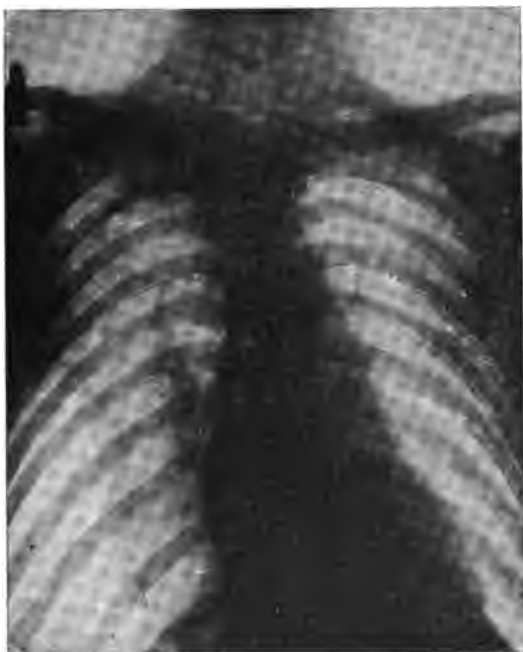



Fig. 53. — Pneumotorace parziale (basale).

nel caso che il polmone sia trattenuto da aderenze e in un pneumotorace a pressione che non sia più capace d'aumentare di volume.

5. Caduta definitiva della sintomatologia clinica di cui si dirà, purchè derivi dalla sola attività morbosa del polmone in cura.

Ma oltre il *collasso completo e assoluto* la semeiotica ci dimostra l'esistenza di un *collasso sufficiente*, in cui

il polmone presenta ancora un certo grado di ventilazione respiratoria, non è del tutto immobile, nè ad ombra radiologica uniforme, mentre i fatti clinici modificabili immediatamente sono stati modificati. Codesto pneumotorace sufficiente è alle volte l'unico effetto che si possa

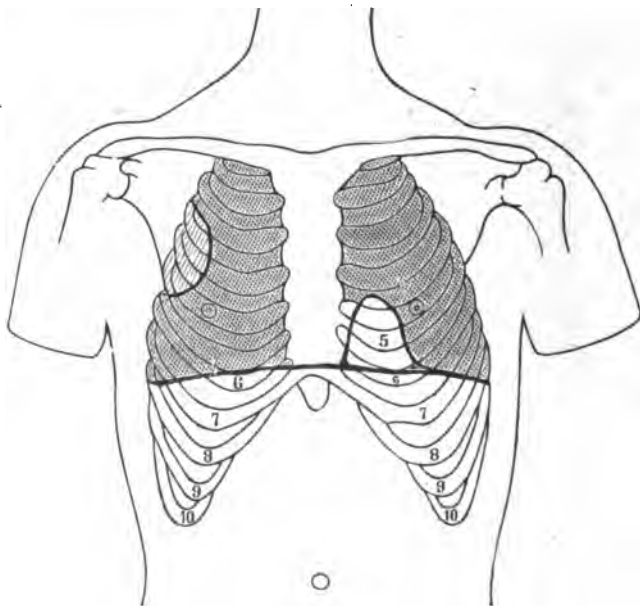



Fig. 54. — Pneumotorace bollare uniloculare. Schema.

realizzare dalla cura. L'esperienza insegna che spesso è quanto basta agli scopi clinici.

B) **Semeiologia del polmone libero.** — Il polmone libero dev'essere vigilato durante la cura con attenzione anche maggiore del polmone in compressione, perchè nel primo si concentra tutta la funzione respiratoria.

La sintomatologia del polmone libero durante la cura è in brevi parole la seguente:

1. Aumento più o meno sensibile del volume alla delimitazione plessica e radiologica.

2. Aumento della chiarezza plessica e della intensità del respiro vescicolare fino ad un certo grado di timbro aspro, assenza di rantoli bollari e di ronchi fissi.

3. Eventuale trasmissione di rumori bollari dal polmone in compressione.

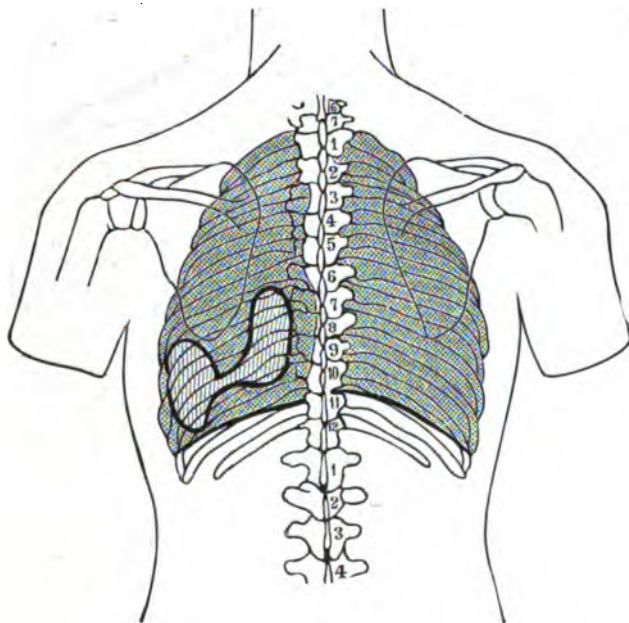



Fig. 55. — Pneumotorace bollare multiloculare comunicante. Schema.

Quest'ultimo fenomeno deriva da due cause, o dall'ectopia del polmone in compressione verso il lato sano, o dalla conduzione dei rumori del polmone in compressione attraverso alla via ossea (Muralt) costovertebrale con l'interposizione di aderenze pleuriche che fissano il polmone.

Questi rantoli trasmessi devono potersi differenziare da quelli autoctoni che hanno un notevole significato (congestioni o progressioni specifiche).

I caratteri differenziali dei rantoli autoctoni e propagati, da quando il Fenger dal 1856 li scoprì nella polmonite e il Bunge li illustrò qualche decennio appresso, sono stati accuratamente ricercati.

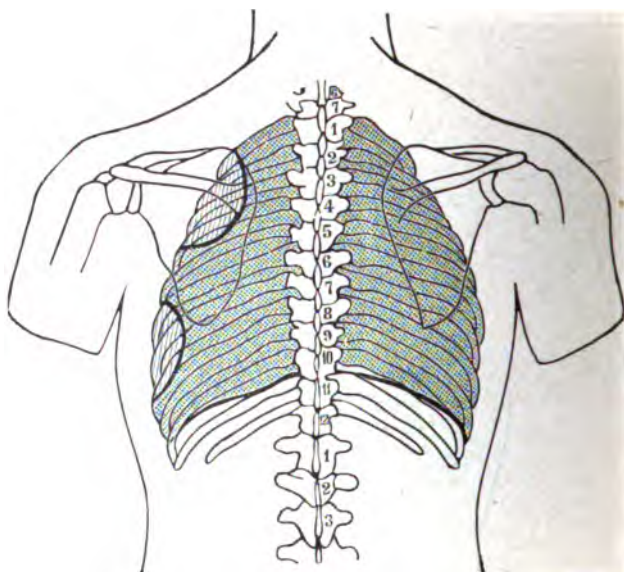



Fig. 56. — Pneumotorace bollare multiloculare non comunicante. Schema.

Tali caratteri principali di differenziazione sono qui sotto accennati:

α) I rantoli trasmessi si trovano in punti simmetrici a quelli dove si odono gli autoctoni (Saugman), ma questo criterio non sempre è applicabile nel caso del pneumotorace in cui uno dei polmoni può essere compresso ed ectopico.

β) Quando i rantoli sono udibili anche nell'emitorace contenente gas possono essere meno intensi dal lato dove si trasmettono mentre si presentano nello stesso numero, grandezza e tempo d'ambo i lati (Saugman, Muralt).

γ) La trasmissione si osserva con maggior frequenza in corrispondenza dei primi spazî intercostali anteriormente, ma nei toraci sottili può aversi la trasmissione posteriormente, lungo il rachide e sulla spina della scapola.

Fig. 57. — Pneumotorace bollare trasformato in parziale.

δ) I rumori trasmessi scompaiono o si modificano subito dopo i rifornimenti (Carpi) e scomparsi possono ricomparire ogni volta che si ridiscende al di sotto di una determinata pressione.

ε) Ove i rantoli autoctoni siano udibili, i rantoli trasmessi presentano alla tosse le stesse e contemporanee modificazioni di quelli (Carpi).

ζ) I rantoli autoctoni del polmone in compressione occupano tutta la breve inspirazione ancora possibile per il parziale collasso, mentre trasmessi al polmone libero sogliono per lo più coincidere con la fine della inspirazione, nel momento cioè in cui si producono alla

loro origine. Sono questi i principali caratteri differenziali dei rumori trasmessi dal polmone malato al polmone libero, ma il polmone libero può essere sede di veri e proprî rumori di essudazione bronchiale e broncopolmonare.

4. Segni di congestione e di localizzazione polmonare di processo tubercolare. La sintomatologia di questi fatti occorre che sia il più presto possibile individualizzata, tenendo conto del fatto che non solo la presenza di fatti essudativi raggruppati, ma ogni esponente di addensamento polmonare (sonorità plessica diminuita, fremito toracovocale aumentato) devono, anche senza fatti essudativi (rantoli), far pensare alla possibilità di una localizzazione specifica. Questi stati congestizi e l'inizio della manifestazione di localizzazione possono utilmente essere esplorati col sussidio dei raggi X.

C) **Semeiologia del mediastino.** — Il mediastino pel pneumotorace artificiale viene in misura maggiore o minore spostato.

Fa eccezione il caso in cui aderenze od inspessimenti ne ostacolino la distensione. Esistono due punti in cui il mediastino, più che altrove, si lascia distendere, e sono i punti di sua maggiore sottigliezza. L'uno è situato superiormente e anteriormente e corrisponde allo spazio compreso fra la linea della clavicola e la 3ª e 4ª costa; l'altro è situato in basso e posteriormente e corrisponde alle ultime 3-4 vertebre toraciche al disopra della linea plessica denotante l'altezza diaframmatica. Lo spostamento diaframmatico è rilevabile alla ricerca fisica e radiologica.

Un artificio che talvolta serve a mettere in evidenza lo spostamento del mediastino specie antero-superiore, quando l'altro polmone risuona con particolare chiarezza per il sovraccarico aereo vicariante e si confonde con la chiarezza pneumotoracica confinante, è il seguente.

Si ricerca il limite mediano del polmone libero percuotendo parallelamente alla prima costa e facendo passare il soggetto dalla inspirazione alla espirazione mas-

sima possibile. Al di sopra del pneumotorace non si ha alcuna variazione mentre questa appare evidente sopra il lembo polmonare opposto purchè sia mobile così da distendersi riempiendosi abbondantemente di aria.

Ma anche con la percussione ascoltata o con lo strisciamento ascoltato si può alcune volte avere l'indicazione certa dell'ampiezza dello spostamento mediastinico.

Il più sicuro controllo delle condizioni del mediastino è quello radiologico.

È di somma importanza per l'esito della cura garantirsi della posizione della lamina mediastinica, perchè la cedevolezza di questa impedisce di elevare la pressione del pneumotorace e, determinando il cosidetto pneumotorace invadente, limita l'escursione respiratoria del polmone libero come già fu detto e trasmette le variazioni respiratorie di pressione dalla cavità pleurica dell'altro lato (mediastino fluttuante).

D) **Semeiologia del cuore.** — Il cuore come in tutti i casi in cui la pressione di una delle due pleure aumenta si sposta dall'altro lato.

Seguendo quanto dimostrarono per i versamenti sierosi Baccelli, De Giovanni, Maragliano, Livierato, Castellino, ecc., e a quanto risulta a mia esperienza, esistono tre tempi nell'ectopia cardiaca da pneumotorace artificiale.

1° *Tempo.* — *Scomparsa dell'aia cardiaca* per estensione del fornice pleurico mediano che si porta tra il il cuore e la parete.

2° *Tempo.* — *Laterocardia opposta.* — Il fornice pleurico mediale sufficientemente disteso sposta il cuore prima parallelamente a sè stesso, poi alla fine con movimento pendolare dalla parte della pleura libera.

3° *Tempo.* — *Ruotazione del cuore.* — Quando aumenta la pressione pleurica e addiviene positiva, il cuore non potendo più *distendere* i suoi punti di sospensione ruota sulla linea di essi a pagina di libro.

Questa sintomatologia fisica può non associarsi ad alcuna fenomenologia funzionale.

Possono però darsi con o senza ectopie cardiache stati di astenia funzionale e sindromi acustiche (pag. 418), che fan parte della valutazione clinica, di cui sarà detto fra poco.

E) **Semeiologia diaframmatica e dei visceri sottodiaframmatici.** — Il diaframma si abbassa uniformemente nel pneumotorace totale libero o con fissazione del polmone in sito quando la pressione intrapleurica è sufficientemente aumentata. Bisogna guardarsi dal credere che il diaframma in linea generale si abbassi solo quando si è raggiunta la pressione positiva.

Il diaframma può deprimersi irregolarmente nel pneumotorace parziale trabecolato e nel pneumotorace parziale basale di piccolo volume ed infine ancora nel pneumotorace bollare con raccolta basale.

Si comprende facilmente che con il diaframma discendono i visceri con esso a contatto: stomaco, fegato, milza, e indirettamente si modifica la statica di tutto il contenuto addominale. Occorre riconoscere codesti abbassamenti e distinguerli dall'aumento di volume dei rispettivi organi che ha altro significato.

Si deve alle volte ritenere che l'abbassamento del diaframma abbia per conseguenza l'aumento della pressione addominale con le relative conseguenze funzionali più varie.

In seguito all'abbassamento del diaframma possono insorgere sindromi degli organi sottodiaframmatici, sia nel tubo digerente, sia nel fegato o nel rene. La sindrome di dispepsia atonica, più raramente ipersecretiva è una delle manifestazioni più frequenti che del resto occorre assai spesso nelle malattie tubercolari anche allo infuori della cura pneumotoracica e dell'abbassamento del diaframma come si vedrà a suo tempo.

Fegati dispeptici ingranditi, congesti e perfino dolenti s'incontrano con maggior frequenza durante codesto abbassamento del diaframma di quello che non avvenga di incontrare in altre contingenze.

F) **Semeiologia dell'assorbimento del gas.** — Il gas si assorbe in tempo più o meno breve a seconda della permeabilità pleurica dei singoli casi.

La permeabilità pleurica è dipendente dallo stato di conservazione dell'endotelio che è quanto dire dalla sanità della pleura.

I numeri che si dànno della rapidità di assorbimento gasoso hanno tutti un valore relativo e di presunzione. Troppe condizioni infatti si oppongono ad una determinazione di soddisfacente precisione. Forlanini così calcolava nella pleura sana un assorbimento di 100 cc. nelle 24 ore, e Dumarest afferma che si riassorbono circa 1000 cc. di gas al mese in media nel primo anno di cura cioè circa 33 cc. al dì.

Molto probabilmente in linea generale ambedue le cifre medie sono lontane dalla realtà.

È ben noto del resto a tutti quelli che hanno praticato cure di pneumotorace che la permeabilità della pleura diminuisce col tempo simultaneamente all'inspessirsi della sierosa e che col ripetersi dei rifornimenti il pneumotorace « tiene di più », cioè consuma meno gas tra un rifornimento e l'altro.

L'assorbimento di gas è tanto minore quanto più antica è la cura, quanto più sana si mantiene la pleura e quanto più il polmone è immobile e la parete toracica è rigida ed incapace di retrarsi (Forlanini), ed infine quanto più il soggetto manterrà il riposo muscolare e respiratorio.

Secondo Curt Henius (*Münch. Med. Wochsch.*, 1919, n. 2) l'aria e l'azoto si riassorbirebbero così a pleura sana:

Durata del riassorbimento	Aria	Azoto
giorni 1	cc. 117	cc. 150
» 2	» 165	» 130
» 3	» 225	» 200
» 5	» 220	» 280
» 7	» 470	» 380

Da queste cifre si vede, oltre la progressione dell'assorbimento di giorno in giorno, anche la poca differenza che corre fra l'assorbimento dell'aria e quello dell'azoto.

Quando il gas si riassorbe si vede:

1° Il regresso della compressione polmonare ottenuta controllabile radiologicamente.

2° La diminuzione maggiore o minore delle ectopie mediastiniche e diaframmatiche.

3° La tendenza a reintensificarsi del respiro nei luoghi ove erasi raggiunto silenzio o grande diminuzione.

4° La diminuzione della chiarezza di percussione raggiunta sull'emitorace trattato.

5° La reintensificazione eventuale della tosse se questa si era attenuata.

6° Spesso avanti tutto il rialzo della febbre.

Oltre l'assorbimento del gas dal cavo pleurico attraverso alla sierosa devesi ammettere per antica e nuova constatazione che avvengano degli scambî gasosi tra l'alveolo polmonare e il cavo pneumotoracico; è stato notato infatti che un pneumotorace esclusivamente fatto di azoto si trova costituito dopo poco di CO_2 e di O in piccola parte, e che nelle prime 24 ore dalla insufflazione gasosa il volume pneumotoracico sembra maggiore di quanto è ragionevolmente da attendere per la dilatazione dovuta alla temperatura. Ma uno studio recentissimo di E. Rist e H. Strohl (*Annales de Méd.*, 1920, tomo VIII, n. 4), ripreso in esame l'argomento, dimostra:

1. La sensibile identità della composizione del gas in ogni caso di pneumotorace artificiale (senza essudati purulenti) dopo parecchi giorni dalla sua costituzione.

2. La esistenza di uno scambio gasoso fra il cavo pneumotoracico e il mezzo organico attraverso alla pleura, che avviene con velocità proporzionale sia a un coefficiente speciale per ogni gas, sia alla differenza fra la tensione rispettiva di ciascun gas al di qua e al di là della pleura, per cui si stabilisce un regime costante che mantiene la mescolanza eguale a sè stessa.

3. Il reale aumento, per quanto di breve durata, della massa gasosa del pneumotorace, tanto fatta con aria quanto con azoto, che spiega i fatti di sovracompressione verificatisi poche ore dopo le insufflazioni di grandi masse e ad alta pressione.

4. La minor durata di assorbimento del pneumotorace fatto còn l'aria (eguale a $^9/_{10}$ di quella del pneumotorace di solo azoto); il minore accrescimento del volume del pneumotorace d'aria corrispondente a soli $^2/_3$ dell'accrescimento del pneumotorace di solo azoto (e precisamente a 40 cc. per 1000 cc. d'aria introdotta), ed infine la più lunga durata del periodo necessario ad equilibrare lo scambio gasoso di un pneumotorace d'aria e a portarlo a composizione costante.

VII. — Clinica del pneumotorace artificiale.

La clinica del pneumotorace artificiale consiste nella sorveglianza della malattia tubercolare polmonare nei riguardi delle modificazioni che sull'apparecchio respiratorio e su tutti gli altri apparecchi dell'economia induce la cura pneumotoracica, la quale dovrà quindi essere regolata in conformità.

Evidentemente questa clinica del pneumotorace è la clinica stessa delle malattie tubercolari del polmone e la clinica dei diversi sistemi ed organi che possono essere influenzati dall'intervento, più specialmente il sistema circolatorio e il digerente.

Ora, se si pensa che la vera tecnica del mezzo terapeutico si assomma nella semeiologia e nella clinica del pneumotorace artificiale si comprende benissimo come arduo còmpito sia intraprendere con coscienza e sentimento di responsabilità questo genere di cura, che ha la soverchia facilità di una puntura toracica e tutti i rischi di una terapia specifica altamente e rapidamente modificatrice.

Di questa clinica del pneumotorace non vedremo che alcuni principî; quel tanto che basta per enunciare i soli capitoli di cui principalmente risulta.

Lo scopo immediato da realizzare con la cura pneumotoracica è il *collasso assoluto o totale*, vale a dire quello stato degli alveoli polmonari in cui non si ha circolazione d'aria mobile o di respirazione e l'alveolo contiene una quantità d'aria perfettamente stagnante: in questo caso il polmone è immobile negli atti respiratorî.

Questo stato di collasso assoluto non è così frequente come si tenderebbe ad ammettere fondandosi sulla scomparsa dei rumori respiratorî e la caduta dei sintomi generali. La ricerca radiologica può dimostrare in molti casi che un certo grado di mobilità polmonare sopravvive malgrado la compressione.

Io chiamai collasso sufficiente quella riduzione della mobilità respiratoria che basta ad ottenere gli scopi immediati della cura. Il collasso sufficiente precede per lo più il collasso assoluto, nel quale si trasforma coll'aumentare la compressione.

Il polmone che venga ulteriormente compresso dopo raggiunto il collasso assoluto deve dirsi ipercompresso.

Prima di ottenere il collasso sufficiente e a maggior ragione il collasso assoluto e l'ipercompressione, deve ottenersi la risoluzione delle aderenze; in altre parole prima di aversi il pneumotorace collassoterapico si ha il pneumotorace pleurolitico.

Il collasso sufficiente e massimamente il collasso assoluto inducono avanti tutto delle modificazioni fenomeniche immediate:

a) La *febbre* cade per lisi o per crisi subito raggiunto il collasso.

Alcune volte prima di giungere al collasso assoluto si ha un più o meno intenso aumento della febbre durante quello che può chiamarsi periodo della pressione crescente. In tal caso ogni compressione polmonare può aumentare l'assorbimento dal focolaio.

La febbre può ripresentarsi quando si abbia una detenzione a ciò sufficiente. La riaccensione febbrile è dovuta all'aumento del regime di assorbimento dovuto alla riespansione polmonare.

Nel periodo in cui è già caduta la temperatura e ottenuto il collasso almeno sufficiente, i rialzi febbrili indicano la giornata in cui fa bisogno immettere il rifornimento.

Quando la febbre non cede bisogna ricercarne la cagione o nel fatto che malgrado le migliori apparenze il collasso non è sufficiente o che sussistono altri focolai polmonari o extra-polmonari pirogeni, o, infine, che esiste qualche intercorrenza morbosa non tubercolare.

b) La tosse e l'espettorato. — L'espettorato e la tosse vanno per lo più soggetti alle stesse variazioni. Col collasso sufficiente od assoluto cessano tosse ed espettorato, purchè non coesistano fatti catarrali, laringei o bronchiali o fenomeni essudativi (catarrali) dall'altro lato. Per lo più è la scomparsa dell'espettorato che precede quella della tosse.

Nel periodo di compressione crescente può ogni rifornimento o qualche rifornimento dar luogo ad aumento transitorio della tosse e dell'espettorato; possono emettersi (Forlanini) anche a vomica masse di essudato giallo-bruno, tenaci, contenuto mai prima espulso dalle caverne. È la spremitura meccanica del polmone.

c) I sudori notturni e altri segni clinici di tossiemia tendono fin dal principio a regredire subito che il collasso diviene sufficiente. Alle volte i sudori scompaiono prima della febbre stessa e della tosse.

Alcuni esponenti clinici di depressione del tono vegetativo sembrano influenzarsi assai per tempo, e così il senso subiettivo di astenia, l'anoressia, gli esponenti nervosi di depressione o di eccitazione, ecc. ecc.

d) La curva del peso. — Il peso può comportarsi in due modi:

1° Può crescere gradualmente, a poco a poco o tutt'al più con piccole soste od arresti a mano a mano

che la compressione del polmone tende a divenire efficace e il collasso comincia a divenire sufficiente.

2° Può notarsi una fase negativa della curva del peso e il soggetto tende a dimagrire in modo anche pronunciato spesso in contrasto aperto col senso di benessere che gl'infermi protestano e senza che si possano rintracciare lesioni di sorta.

Il comportamento di cui al n. 1° è proprio dei casi in cui la compressione diviene subito efficace e si va a poco a poco rendendo sufficiente e completa.

Il comportamento di cui al n. 2° avviene più spesso quando la compressione è instabile e il collasso sufficiente tende a ritardare per aderenze pleuriche o per minore compressibilità dei focolai tubercolari.

Sostanze non pirogene ma certamente tossiche (endotossine citolitiche?) derivanti dal focolaio compresso devonsi ritenere capaci di simili manifestazioni.

Alcune volte la scomparsa della distrofia e l'aumento del peso avvengono più tardi della costituzione del collasso sufficiente o assoluto.

e) *Funzione respiratoria.* — Essa sarà sufficiente a garantire una media ematosi, purchè non vi siano turbe circolatorie centrali o locali del polmone superstite e questo sia in grado di mettere in azione anche in modico grado la sua funzione vicaria. È noto infatti che una riduzione notevole della superficie respiratoria può farsi senza danno e cioè può ridursi per cagioni morbose impunemente del 60 $^0/_0$ (Riva-Rocci e Cavallero) e nel sano specialmente può ridursi a cifre molto basse come $^1/_3$ del normale (Carpi). Dopo il pneumotorace la respirazione tranquilla è normale (Hertzmann) ed è solo dopo un certo esercizio muscolare che insorge un certo grado di diminuzione della capacità espiratoria.

Il polmone libero a poco a poco presenta enfisema funzionale con ectasia marginale così da contenere quasi la stessa quantità di aria contenuta precedentemente nei due polmoni. Ora è noto che alla sufficienza chimica

della funzione respiratoria provvede l'autogoverno chimico della respirazione, pel quale un accumulo di ossigeno in circolo determina l'apnea e l'accumulo del CO^2 polipnea o tachipnea; cosicchè dalla frequenza del respiro spesso si può indurre la facilità del ricambio gasoso nel malato con pneumotorace.

Quanto più è voluminoso il pneumotorace e tanto più completo il collasso, tanto più agevole è la cosidetta dispnea ipoossiemica da sforzo.

Il forzare la possibilità funzionale del polmone può dar luogo ad attacchi sincopali.

Che laboriosa sia la funzione vicariante del polmone superstite è rilevabile dall'intensità ed asprezza del respiro e dai fatti congestizi, che si rilevano agevolmente. Codesti fatti congestizi sono spesso premonitori di diffusioni tubercolari attive.

Tale evenienza va cautamente scongiurata ed evitata graduando alla maggior possibile lentezza la soppressione della funzione del polmone in cura non appena che si manifestino fatti congestivi nel polmone libero.

f) *Funzione circolatoria.* — Non esistono in linea generale sicure e costanti modificazioni dell'azione del centro circolatorio nel pneumotorace artificiale ben tollerato.

Pneumotoraci con notevoli spostamenti del cuore sogliono non dare speciali sofferenze. In alcuni casi la ectasia cardiaca è accompagnata da soffi che vanno a poco a poco scomparendo e che Forlanini attribuisce a lievi modificazioni passive della forma degli orifici cardiaci dovute alla posizione del cuore.

Non esistono per l'azione di un pneumotorace ben tollerato modificazioni della statica e della dinamica cardiaca (volume, carico e scarico) o almeno ne mancano le prove relative, indiscusse, anatomiche, radiologiche e cardiografiche ed *elettrocardiografiche*.

Non esistono medesimamente modificazioni sensibili della funzione vascolare. Ho tuttavia notato tendenza a

diminuzione della pressione massima e minima dopo il pneumotorace, e talvolta comparsa di onde secondarie, esponenti di variazioni di tono vasale nello sfigmogramma.

La funzione miocardica suolsi mantenere sufficiente nel pneumotorace — ben tollerato — divengono però più sensibili gli effetti dell'affaticamento e degli squilibrî sperimentali della pressione periferica.

Sono invece particolarmente importanti i segni di perturbata funzione cardiovascolare con manifestazioni cardioasteniche che è qui impossibile elencare; esse ci devono mettere in grande sospetto circa la applicabilità della cura pneumotoracica nel caso speciale.

La funzione circolatoria va accuratamente sorvegliata nella curá pneumotoracica.

g) *Funzione digerente.* — Nel pneumotorace ben tollerato il sistema digerente non viene direttamente influenzato. Solo migliorando le condizioni generali si può notare migliorìa nelle condizioni digerenti.

Alcune volte si possono avere turbe diverse da classificare come alterazioni toniche, secretive, sensitive, motorie, di durata più o meno lunga.

Questi fatti coincidono per lo più in pneumotorace con ectopia diaframmatica e si possono attribuire a causa meccanica e a causa riflessa.

La depressione del diaframma per effetto della distensione pleurica può agevolare, aggravare o determinare negli individui predisposti la ptosi viscerale. Occorre saper sceverare la sintomatologia delle varie forme di turbe funzionali gastrointestinali allo scopo di intervenire colla cura nel senso più efficace.

h) *Funzione nervosa.* — Il sistema nervoso, eccetto i fatti di crisi riflesse pleurogene e di turbe dell'autogoverno della respirazione, di cui altrove si è detto, non dà fatti clinici degni di nota. È molto probabile che eventuali turbe nervose, che possono raggiungere alti gradi durante la cura, siano degli stati morbosi preesistenti, che culminano indipendentemente dall'azione pneumotoracica.

i) Funzione emopoietica. — Secondo le mie ricerche risulta chiaramente che a collasso sufficiente o totale e perfino prima che sia raggiunto questo risultato si hanno a grado a grado modificazioni riparatrici della crasi sanguigna. Esse consistono nella normalizzazione del numero delle emazie, nell'aumento del valore globulare emoglobinico e della quantità totale dell'emoglobina, in diminuzione della leucocitosi, diminuzione dei polinucleati neutrofili e aumento dei mononucleati, specie linfociti. Segni manifesti dell'azione benefica della cura. Le modificazioni più pronte a rilevarsi mi parvero quelle della formola leucocitaria, il cui contegno tende a modificarsi subito che si sospenda la cura o questa volga ad azione sfavorevole.

La sorveglianza istologica del sangue ha certamente secondo le mie esperienze una importanza notevole.

l) Funzione antireagente specifica. — I fenomeni di questa natura vennero poco studiati in confronto della clinica del pneumotorace artificiale. Dalle mie ricerche risulta che:

1. Le sostanze antireagenti (anticorpi e antisostanze) non si modificano finchè le condizioni della compressione non siano efficaci e non siano rimaste tali per un certo tempo.

2. Le quote di sostanze antireagenti rimangono costanti, finchè tale rimanga anche lo stato di collasso polmonare o non varii al di là di una certa misura e di un certo tempo.

3. L'aumento stabile delle sostanze antireagenti può essere invocato come prova della utilità della cura. L'instabilità dell'aumento può significare la difficoltà ad ottenere il collasso stabile.

4. Qualunque giudizio fondato sul tenore delle sostanze antireagenti ha valore solo in quanto possa escludersi che altri focolai oltre quelli in cura intervengano in misura sufficiente a determinare le reazioni biologiche.

Data la necessità di una buona esecuzione tecnica e la non concorde valutazione del significato delle prove,

la funzione antireagente specifica non può ancora servire di criterio d'orientamento pratico nella cura col pneumotorace.

Norme di regolazione clinica della cura.

Posti i brevi rilievi di clinica dei diversi sistemi nel pneumotorace artificiale si possono in poche proposizioni sintetizzare i capisaldi della regolazione clinica della cura. È questa sorveglianza clinica della compressione del polmone in cura e delle vicende a cui va incontro il polmone libero e in genere gli altri sistemi che caratterizza il clinico pneumotoracista dall'insufflatore inconsapevole.

1. L'azione curativa non comincia se non quando l'azione pleurolitica o meglio pleuropneumolitica è completa. Questa ha per obbiettivo di rimuovere nei limiti del possibile gli impedimenti pleurici, e preparare il polmone a subire una compressione efficace.

2. A seconda che quest'azione pleuropneumolitica è completa, incompleta o sufficiente, si avrà la possibilità di un collasso completo, incompleto e sufficiente; in quest'ultimo non è esclusa la possibilità della guarigione.

3. Il concetto informatore della cura è un concetto di economia: cercare il minimo di compressione atta ad ottenere il collasso completo e se questo non sia raggiungibile ottenere il collasso sufficiente del polmone.

4. La clinica insegna che questo minimo di compressione può diminuire in progresso di tempo e il polmone senza variare le condizioni della cura finire per essere ipercompresso.

Infatti, anche quando la pleuropneumolisi agli scopi della cura è completa, il polmone può modificare ulteriormente la sua compressibilità sia in rapporto alle aderenze pleuriche, sia in rapporto allo stato della sua compagine parenchimale.

5. Occorre mantenere costante nella cura, non già la compressione del polmone, ma bensì il collasso ottimo

raggiungibile coll'impiego della compressione minima sufficiente allo scopo.

6. Se la compressione polmonare non ha valore decisivo di per sè, tanto minor valore ha la pressione pleurica registrata dal manometro (ad ago di calibro costante), perchè questa varia col volume raggiunto dal pneumotorace ed è questo volume in rapporto col volume polmonare (apprezzato radiologicamente) che è in rapporto coll'efficacia del collasso polmonare.

7. Sia per la compressione sia per la decompressione del polmone varia il regime d'assorbimento dei prodotti del focolaio polmonare i quali sogliono essere sollecitati a passare in circolo in modo eccedente, nel primo caso per pulsione, nel secondo per aspirazione. Questo assorbimento improvvisamente maggiore può essere in grado di determinare scoppi di sensibilità specifica simili a quelli dovuti alle iniezioni di tubercolina, con gli stessi rischi di riaccensione di processi tubercolari dovunque situati.

8. La compressione del polmone in cura deve essere graduale, lenta, senza sbalzi, ad evitare appunto il passaggio in circolo di prodotti capaci di dare « reazioni di sensibilità ».

La funzione del polmone in compressione deve essere pure soppressa con la stessa graduale lentezza, per rendere tollerabile al polmone libero la funzione vicariante che gli si richiede, specie se questo presenti diminuita capacità funzionale per sclerosi estese o enfisema vicario preesistente. *L'eccesso della funzione del polmone libero oltre un limite di tolleranza per lo più ignota agevola in esso le riaccensioni di processo.*

9. Le brusche ed eccessive compressioni o riespansioni del polmone possono inoltre mobilitare emboli di materiale infettante lungo la via ematica, linfatica e aerea con esito in disseminazioni omolaterali e controlaterali polmonari.

10. Codeste repentine oscillazioni della compressione polmonare determinando assorbimenti producenti scoppi

di sensibilità o disseminazioni di materiale specifico possono dar luogo alla produzione di localizzazioni attive anche nei visceri più lontani. Fra codesti visceri lontani sono da notare le meningi e i reni in primo luogo.

11. A conclusione del fin qui esposto si può dire che in pratica, nel maggior numero dei casi, esiste per ogni soggetto un *punto critico* (M. Ascoli) od *ottimo* (J. B. Morelli) di compressione polmonare, che corrisponde ad uno stato di collasso più o meno completo, vale a dire *assoluto* o *sufficiente*, e ad una pressione pleurica anche manifestamente negativa e che al di sopra e al di sotto di questo punto critico od ottimo cessa l'azione favorevole del pneumotorace e possono anche insorgere fatti di palese intolleranza. Ora l'obiettivo della clinica del pneumotorace sta nell'ardua ricerca di questo punto ottimo e nella più ardua impresa del conservarlo costante.

12. Lo stato anatomico del polmone compresso si sottrae ad ogni valutazione e solo si può mettere in evidenza ottenendo la riespansione. La durata della cura quindi non può spesso essere valutata che con criteri di tentativo, permettendo cioè assai lentamente l'espansione graduale del polmone ed osservando gli effetti generali (soprattutto termici) e locali.

13. Eccetto casi di notevole mitezza e circoscrizione dei focolai non si può MAI prendere in considerazione la interruzione della cura prima di due anni dall'ottenuto collasso.

14. È indispensabile che la riespansione del polmone avvenga per gradi insensibili e non si lasci riprendere il contatto fra la pleura viscerale e la parietale finchè non siano trascorse varie settimane dacchè il polmone sia espanso in modo da ritenere che il suo movimento respiratorio sia pressochè completo, ripristinando la maggior parte della funzione normale. A tale scopo è bene condurre la riespansione un po' a lungo mediante piccoli rifornimenti; con tal mezzo rimane possibile riprendere eventualmente la compressione al primo indizio di ripresa

febbrile o catarrale profonda o in ogni caso quando ci sia buona ragione per ritenere che il processo sia tuttora attivo.

In queste condizioni è possibile intanto sorvegliare radiologicamente lo stato del polmone disteso, purchè la presenza di dense opacità pleuriche non ce lo impediscano, come spessissimo avviene.

15. La riespansione del polmone dopo due anni di compressione non è silenziosa; spetta al senno clinico interpretare i valori del vario reperto acustico ed in genere dei fenomeni fisici che si originano nell'àmbito del polmone riespanso. Un fatto quasi costante è l'esistenza di uno sfregamento pleurico che col tempo va attenuando la sua intensità.

VIII. — Esito del pneumotorace artificiale.

Quando il collasso polmonare utile, sia esso il collasso assoluto o semplicemente il sufficiente, è raggiunto e conservato per il tempo necessario alla riparazione della lesione, questa riparazione ha luogo con tutte le migliori apparenze e completamente. La reale possibilità di questa guarigione delle lesioni polmonari tubercolari mediante il collasso polmonare è stata documentata da me alcuni anni fa. Io ho dimostrato che nella scimmia si riesce a produrre un pneumotorace il quale, a differenza di quello degli altri animali e più specialmente di quelli comuni di laboratorio, cane coniglio e cavia, è perfettamente paragonabile al pneumotorace umano e che con il pneumotorace si ottiene la sclerosi dei focolai tubercolari del polmone compresso mentre l'infezione ematogena della scimmia progredisce gradualmente dal lato opposto e negli organi sottodiaframmatici fino a dar localizzazioni caseose attive gravi fino al termine della vita.

Questa dimostrazione perentoria della guarigione della tubercolosi polmonare sperimentale con il collasso, prima di me giammai ottenuta, stabilisce alla fine la base

sperimentale dell'osservazione clinica che il pneumotorace artificiale guarisce quei focolai tubercolari sui quali riesce ad avere azione sufficiente.

Per la prova della guarigione nell'uomo stanno fatti clinici di Forlanini, Saugman, Dumarest, ecc., che non ammettono dubbii di sorta.

Si tratta di soggetti da lungo tempo curati e in cui la prova del tempo è un'ottima garanzia.

È necessario giudicare guariti solo casi da molti anni curati e debitamente vegliati.

Io debbo alla cortesia del Murphy che primo, dopo Forlanini, ha curato tubercolosi col pneumotorace e che fu il primo al mondo a pubblicare per mezzo del suo assistente Lemke una statistica di cure, per quei tempi enorme (oltre 50 casi), la buona ventura di poter dare il risultato remoto di un buon numero dei di lui malati.

In una sua lettera del 1912 mi scriveva: « Io vedo ora una gran quantità di casi che furono curati dal dr. Lemke da 10 a 15 anni fa, i quali sono stati sempre bene anche in questo clima provocatore ».

D'esperienza mia personale posso dire che i più antichi casi da me curati sono i primi pneumotoracizzati tra il 1912 e 1913, di cui solo tre donne poterono essere trattenute in cura prima da me e poi, quando il Dispensario della Clinica medica potè assumere questo servizio in mia assenza, da quei sanitari. Una di codeste donne morì di una riaccensione tubercolare acuta, le altre due sono viventi e in buone condizioni. Due altri antichi casi riguardano una donna curata da me nella clientela privata dal 4 agosto 1914 alla fine di maggio 1915, a cui sospesi i rifornimenti per una pleurite pneumotoracica tardiva e che è tuttora vivente e in buone condizioni. Un barbiere, da me pneumotoracizzato in Clinica medica nel 1914 per fatti cavitari e nel quale inoltre la cura ebbe una breve durata, è ora vivente e lavora in buone condizioni di salute e fu preso in servizio militare, sia pure con idoneità condizionata.

Ma siamo ben lungi ancora dai casi antichi degli autori citati; i miei esiti più remoti non datano da oltre gli otto anni.

Ho distinto nel capitolo d'introduzione alle cure antitubercolari i concetti fondamentali di valutazione terapeutici ed i varii tipi di guarigione della tubercolosi. Guarigione sintomatica, clinica ed anatomica.

La *guarigione sintomatica*, consistente nella scomparsa dei segni di fatti morbosi attivi fisicamente dimostrabili, non permette che il giudizio clinico possa essere pronunciato; può dirsi che la forma tubercolare è addivenuta silenziosa.

La *guarigione clinica* risulta non soltanto dalla scomparsa dei fatti semeiologici, ma dal ritorno perfetto e duraturo del soggetto allo stato di benessere e allo stato normale delle sue funzioni organiche.

La forma tubercolare può conservarsi inattiva.

La *guarigione anatomica*, infine, s'induce dalla costanza dell'esito clinico di guarigione per un tempo indefinito.

Casi in cui processi anatomici di guarigione sono stati dimostrati alla necroscopia ne esistono in letteratura; essi appartengono a Forlanini, Brauer, Grätz, Saugman, Kistler fra i più autorevoli; essi hanno i caratteri dei comuni processi riparatorii delle lesioni tubercolari.

Data la possibilità di remissioni anche spontanee di anni che si notano nelle malattie tubercolari del polmone, bisogna usare grande cautela nel pronunciare il giudizio di guarigione clinica dei nostri infermi.

A ciò ci persuadono oltrechè considerazioni scientifiche e morali anche ragioni d'interesse egocentrico; non occorre perpetuare nel pubblico la diffidenza già sôrta contro le cure antitubercolari e chi le applica. Contro questa atmosfera di sospetto credo che serve mirabilmente l'impiego della verità e della lealtà.

Il pneumotorace può guarire adunque la tubercolosi del polmone compresso, ma per guarire il malato occorre

che questi non sia insidiato da altri focolai attivi all'infuori di quelli del polmone in cura.

Valutazione degli esiti.

A ben valutare gli esiti remoti del pneumotorace artificiale bisogna tener conto di un certo numero di casi in cui, mentre tutto depone per una guarigione clinica, si notano delle riaccensioni bacillari per lo più rapide e disseminate, polmonari o generali.

Bisogna tener presente questo concetto. Vi sono degli infermi a saturazione tubercolare intensa, in cui esistono numerosi focolai tubercolari ignorati, ciascuno dei quali da solo sarebbe capace di determinare delle generalizzazioni. Può benissimo avvenire che codeste occulte localizzazioni e non i focolai guariti di recente dal pneumotorace artificiale siano le cause della perdita del malato.

Quanto ai processi tubercolari coesistenti di maggiore o minore importanza, il pneumotorace deve essere utile indirettamente per la migliorìa che determina nelle condizioni generali della reattività generale e specifica.

Anch'io ho constatato che i focolai stazionari dell'altro lato, persino cavitari o distruttivi, possono essere da una cauta cura pneumotoracica per nulla affatto male influenzati e che le localizzazioni circoscritte possono essere beneficiate e guarite.

Un pneumotorace bene indicato e regolato, anche se non raggiunge il suo scopo, è perfettamente innocuo.

Si sono veduti dei pneumotoraci di minimo volume, perfino bollori, in cui si ebbero dei risultati benefici in seguito ad una estesa reazione fibrosa pleuropolmonare sclerosante.

Il polmone guarito col collasso suole riespandersi completamente malgrado le sclerosi eventuali e il tessuto polmonare perfettamente sano riprende la sua funzione normale in breve tempo. La riespansione è imperfetta se le

sclerosi sono estese, come avviene nelle forme largamente distruttive.

Nei casi di imperfetta riespansione del polmone il torace può deformarsi specialmente nei soggetti giovani e il cuore col mediastino può venire attratto nell'emitorace poco ricolmo; questi fatti tuttavia per quanto funzionalmente innocenti sogliono in varia misura correggersi col tempo.

La percentuale degli esiti favorevoli nella cura del pneumotorace non sarebbe facile da determinare malgrado tutto quanto si è scritto in proposito.

L'abbondanza straripante delle casistiche monche, improvvisate e perfino mal valutate nella furia di trovar numeri e d'impressionare il pubblico non ci serve certo ad alcun ammaestramento. Gran parte di simili comunicazioni infatti si trovano al di fuori di ogni attendibilità scientifica e destituite di qualsiasi importanza pratica.

Certo è tuttavia che l'esito può presagirsi favorevole quando si combinano i seguenti fattori già per altro mentovati: 1° pneumotorace totale; 2° collasso assoluto; 3° tolleranza perfetta dell'altro polmone; 4° sufficiente durata; 5° assenza di pleurite adesiva finale.

Esito parimente buono si può ottenere anche nei casi in cui il collasso è stato non *assoluto* ma sufficiente ed il pneumotorace soltanto parziale, e nei quali si ebbero pleuriti e risentimenti pleurici con effetto sclerotizzante notevole.

In ogni caso nei riguardi della vita dell'infermo è necessario che non vi siano nell'economia, oltre i compressi, altri focolai capaci di progredire.

IX. — Azione del pneumotorace.

A) **Azione fisiologica del pneumotorace.** — Occorre distinguere nel pneumotorace un'azione fisiologica e una azione clinica, vale a dire un'efficacia sulle condizioni

fisiopatologiche della localizzazione polmonare ed un effetto operante sul nosografismo clinico. Questo evidentemente dipende da quelle.

L'azione fisiologica del pneumotorace è molteplice. Il Forlanini la riassumeva essenzialmente nel fatto che il riposo assoluto del polmone si opponeva ai processi favorienti i fatti necrotici del polmone che vanno legati al movimento del polmone. Il compianto Maestro mi scriveva alla fine del 1914: « Mi rimane ancora da svolgere e dimostrare tutta la parte teorica del meccanismo di azione del metodo, che finora ho appena lontanamente adombrato ».

Le varie teorie io credo non rappresentino la esclusiva realtà, ma una parte della realtà ed anzichè indicare condizioni di fatto fra loro irreconciliabili, come spesso avviene, stanno a segnalare una delle possibilità dei fatti.

1. *Azione meccanica*. — Primo e predominante coefficiente d'azione del pneumotorace deve sempre ritenersi il coefficiente meccanico della *messa in riposo* dell'organo ammalato: riposo assoluto, collasso assoluto, conservato fino a guarigione avvenuta, secondo Forlanini e la maggior parte dei pratici; riposo di vario grado per un periodo predeterminato di tempo, secondo Murphy-Lemke, all'intento un po' semplicista di ottenere un effetto simile alla immobilizzazione chirurgica, o piuttosto per ottenere la correzione di tutta una serie di energie dinamiche favorienti la distruzione del polmone e ancora da specificare secondo Forlanini.

Nei miei lavori dal 1912 in poi ho sempre sostenuto e sostengo che l'azione curativa prima e principale del pneumotorace è sempre legata al fatto meccanico del collasso, che si oppone alla diffusione dei processi ed agevola la riparazione delle localizzazioni anatomiche. L'azione meccanica riparatrice del pneumotorace si esercita sulle condizioni dinamiche funzionali circolatorie e trofiche che si stabiliscono localmente nel polmone malato. Riferisco

quanto dissi nella Relazione al Congresso di medicina interna del 1914:

a) Il pneumotorace, comprimendo il polmone e opponendosi alle variazioni respiratorie della pressione pleurica, eliminerà l'azione nociva della disuguaglianza di densità del polmone malato (modificazioni dinamiche); diminuirà la possibilità d'infezioni estrinseche con l'aria mobile respiratoria e la diffusione e riinalazione intrapolmonare (modificazioni funzionali); impedirà le oscillazioni circolatorie derivanti dalle sistole-diastole pleuro-respiratoria e determinerà una facilitazione del lavoro riparativo del tessuto polmonare (modificazioni trofiche).

b) Nell'altro polmone aumentando la ventilazione e il contenuto ematico (in modo vicario) ed impedendo il passaggio per la via aerea del materiale infettante dal polmone compresso, il pneumotorace viene spesso ad ottenere modificazioni riparative nelle eventuali lesioni.

c) Diminuendo col collasso l'azione dei focolai in cura si ottiene un aumento della difesa generale.

Questa valutazione dell'azione fondamentale dovuta alla cura non esclude l'ammissione di altre concorrenti azioni curative che possono coesistere a queste.

2. *Azione delle condizioni circolatorie locali.* — Anche le condizioni dell'irrigazione sanguigna del tessuto polmonare derivanti dal pneumotorace devono essere prese in considerazione. Fra le correnti che ammettono una anemizzazione e una iperemia attiva o passiva del tessuto polmonare compresso, ho dimostrato anatomicamente sia nella scimmia (collasso completo), nel cane, nel coniglio (collasso incompleto), sia nell'uomo cone norme collasso polmonare, che il pneumotorace dà luogo a un soprariempimento dei vasi arteriosi venosi e capillari d'accordo con le ricerche di Sakur e Cloetta che videro nel collasso affluire al polmone più sangue del normale.

Questa sovrareplezione era prevedibile del resto pensando che per pareggiare la pressione endocapillare in un polmone normalmente compressibile sarebbe neces-

sario portare sul capillare una pressione effettiva di circa 21-22 cm. d'acqua almeno (v. Relazione citata), condizione che non si verifica nel pneumotorace artificiale.

Anche il polmone sano è sottoposto a uno stato di soprareplezione ematica. In ambedue i lati si comprende

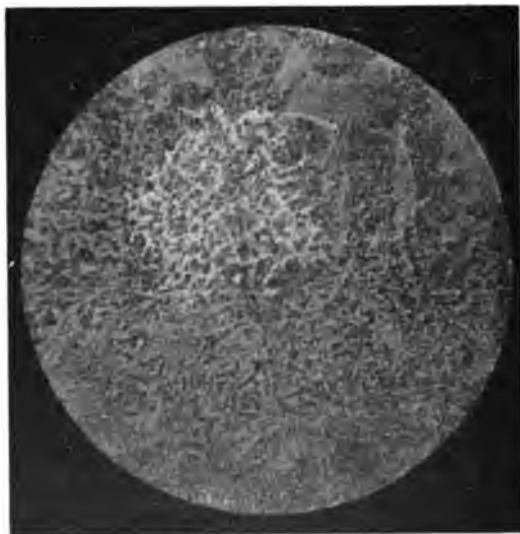



Fig. 58.

(ed è controllata con esperimenti) l'azione sclerogena della iperemizzazione.

Alle condizioni della circolazione parenchimale si connettono le vicende della circolazione linfatica che sembra nel pneumotorace notevolmente ritardata (Brauer e sua scuola, Lemke, Beneke, Harrasner).

Ciò porterebbe a un ristagno parenchimale delle tossine in assorbimento con effetto in stimolazione alla formazione di processi sclerogeni a carattere reintegrativo.

Questo modo di vedere abbisogna però di più sicure dimostrazioni.

In ricerche istologiche sopra un caso venuto a morte dopo un mese di compressione toracica (10 rifornimenti) io dimostrai come anche nei focolai d'antica caseosi, circondati da sclerosi interstiziali reattive, si nota cospicuo afflusso di elementi linfoidi che oltrepassano i « banchi » di sclerosi e si avanzano nella caseosi per determinarne la disgregazione. Questo fatto è dimostrato con discreta chiarezza nell'annessa figura.

3. *Azione sclerogena delle reazioni pleuriche.* — Non si può disconoscere più l'azione della pleura nella propagazione al polmone della sclerosi di riparazione alle lesioni tubercolari (polmoniti interstiziali sclerotiche metapleuritiche).

Questi fatti anche da me segnalati furono ben descritti da Cantani e Arena. Tale azione sclerotica della pleura può divenire preponderante quando si abbiano buoni risultati anche definitivi in pneumotorace a collasso non completo, o di breve durata, o complicato da pleuriti di lunga durata. Io ho dimostrato sperimentalmente la possibilità di riacutizzazioni di pleuriti precedentemente superate.

4. *Azione specifica immunitaria.* — È intuitivo che il pneumotorace artificiale, comprimendo il polmone per un tempo notevolmente lungo, determini un assorbimento differente dall'usuale dei prodotti contenuti nei focolai tubercolari. Ora codesta « autoinoculazione », che nella rapida compressione o detensione del polmone acquista, come dicemmo, una importanza notevole, si rende evidente per la insorgenza di scoppi di sensibilità specifica molto analoghi a quelli che sogliono derivare da iniezione tubercolinica.

Per queste ragioni la compressione polmonare deve crescere con la stessa uniforme lentezza che le iniezioni di antigeni tubercolari curativi.

5. *Azione biologica dell'azoto.* — Vi è chi vede nell'azione del pneumotorace un'influenza biologica della sostanza chimica azoto, sia come elemento moderatore del

ricambio materiale, sia come generatore di un ambiente antimicrobico nel polmone trattato.

Mentre l'azione dell'azoto sul ricambio non può essere oppugnata perchè non si hanno documenti atti nella fattispecie ad ammetterla o negarla, l'azione antibacterica trova contraddizione nel fatto clinico notevolissimo che alcune volte la riespansione anche molto tardiva del polmone determina gli stessi scoppi di sensibilità tubercolinica, che si osservano nella riespansione polmonare precoce e soprattutto disseminazioni come da un qualunque focolaio a germi viventi. I bacilli tubercolari sono del resto così difesi nella impenetrabilità della caseosi, in cui sono annidati, che mal si comprende come l'azoto contenuto nella pleura possa in alcun modo attaccarli.

Lo stesso si dica della azione che potrebbe esercitare su di essi l'aumentato contenuto in CO_2 che fu ritenuto esistere nell'alveolo e nei vasi del polmone compresso.

Nessuna azione chimica antisettica o comunque medicamentosa è ragionevole attendersi dall'iniezione nella pleura di azoto od anche di sostanze decisamente antibacteriche.

Tale essendo la meccanogenesi della azione curativa del pneumotorace, si comprende che l'effetto clinico dipenderà dalla misura, con cui il meccanismo terapeutico può essere effettuato e dal modo con cui il processo morboso può venirne influenzato.

B) **Azione clinica del pneumotorace.** — Come *azione clinica* distingueremo un pneumotorace patogenetico, un pneumotorace funzionale ed uno sintomatico.

Il *pneumotorace patogenetico* è quello che, realizzando l'ottimo della indicazione e dell'azione fisiologica terapeutica, ottiene il collasso completo del polmone in cura nella perfetta tolleranza dell'altro lato e determina la guarigione del processo morboso, nel cui meccanismo di sviluppo e di conservazione ha un'azione decisiva.

Il *pneumotorace funzionale* è quello in cui o non si ha il collasso completo o la perfetta inattività dei focolai

del polmone opposto e si verifica una qualsiasi situazione di cose per le quali non è possibile, in linea generale, attendersi la guarigione completa, ma si ottiene tuttavia, finchè il pneumotorace è ben regolato, un notevole vantaggio dello stato generale e locale.

Talvolta codesti pneumotoraci ad effetto soltanto funzionale rispondono così bene da ripagare all'infermo la pena di prolungare indefinitamente la cura, o secondo il Saugman (Congresso inter. di med. int. di Londra 1913), finchè dura la vita.

Il *pneumotorace sintomatico* o « solaminis causa » secondo il Saugman è quello in cui si riesce appena ad ottenere un miglioramento di alcuni sintomi più molesti al soggetto, la tosse, per es., i sudori, la febbre, senza che si possa segnalare un vantaggio tangibile nello stato generale o locale. Alcune volte anche codesto pneumotorace sintomatico può essere giusto di conservare.

La cura pneumotoracica nella pratica professionale.

Quanto è stato esposto sulla tecnica e sugli effetti del pneumotorace artificiale non sarà ancora sufficiente a vincere la perplessità di molti pratici nel constatare come all'eccellenza del metodo ed ai suoi innegabili beneficii non corrisponda di esso una adeguata diffusione e un più sicuro apprezzamento.

Riteniamo necessario chiarire questo punto.

Certo chi si è atteso dal pneumotorace il mezzo infallibile ed applicabile a tutti i casi di tubercolosi avrà provato la stessa disillusione che ha provato nel veder fallire tutti gli specifici; ma chi professa sicuri concetti sulla varietà proteiforme della tubercolosi polmonare e sulla delicatezza della cura di Forlanini, avrà compreso che questo, come ogni altro metodo operativo e più ancora di qualsiasi operazione cruenta eseguita sotto l'egida della tecnica chirurgica e col diretto controllo della parte

operata, ha le sue indicazioni e controindicazioni, i suoi successi parziali o totali e i suoi insuccessi, le sue complicazioni, i suoi esiti dipendenti sia dal modo come è condotta la cura, come dal modo, non sempre prevedibile, di decorrere della malattia tubercolare nel polmone. *Un eccessivo entusiasmo come un ostentato scetticismo sono entrambi ingiustificati e contrari alla realtà dei fatti.*

Anzitutto il pneumotorace terapeutico non si presta ad un'applicazione sistematica e grossolana, ma allora soltanto potrà dare un massimo di vantaggi ed un minimo di inconvenienti quando ogni caso particolare venga ben individuato nei suoi rapporti colla cura, che dovrà essere condotta adattando la frequenza ed il volume dei rifornimenti alle condizioni anatomiche del polmone e del cavo pleurico ed alla tolleranza individuale. Senza un adeguato apprezzamento clinico di ogni giorno e di ogni circostanza, la collassoterapia minaccia di diventare una cieca e pericolosa insufflazione di pneumatici, ed è irrazionale il fatto non infrequente di medici che prescrivono il pneumotorace lasciandone ad altri l'applicazione, come se si trattasse di una manualità senza importanza e così, scindendo fra due la responsabilità, entrambi se ne sentono liberati. Ogni puntura di pleura ha la sua indicazione e fornisce criteri alla prosecuzione della cura e l'operatore deve essere nel pieno senso della parola il medico curante.

Questo pericolo del trasformare una terapia eminentemente razionale e di finissimo adattamento al caso individuale in una manualità meccanica qualsiasi, era già stato avvertito e temuto dallo scopritore del metodo e non fu forse l'ultimo dei motivi per cui egli attese a studiarlo e perfezionarlo per ben vent'anni prima di decidersi a renderlo noto ed accessibile al pubblico. E che i suoi timori fossero giustificati lo conferma quanto mi scriveva in una sua lettera nel 1912:

« Il pneumotorace lo fanno molti — moltissimi — e certo troppi, anzi troppissimi. Ma le confesso che ho

la coscienza turbata al vedere tutto quello che succede intorno a me.

« In una lettera non posso, ma a voce glie ne conterei di enormi!

« E sono delle vite che ci vanno di mezzo. Sgraziatamente la tecnica è facilissima: tutti la imparano subito — e, senz'altro, il pneumotorace si pratica da chi ritiene che tutto consista nell'impiantare un ago nel torace.

« Cosicchè non so se convenga volgarizzare. La terapia pneumotoracica è una terapia aristocratica: ma tutti la fanno e converrebbe invece fosse concesso a pochi di farla ».

Non credo di venir meno al riguardo affettuoso che ho per l'illustre estinto citando questi brani di lettera confidenziali, perchè questi ci illuminano sul valore del metodo e del grande Maestro scomparso. Non cito incisi ben più roventi perchè non è questo il momento.

Chi ha potuto constatare con quale estrema diligenza il prof. Forlanini studiasse i suoi ammalati, come preferisse il valore delle lunghe osservazioni al numero dei casi, quale scrupolo di scienziato e quale disinteresse di professionista lo abbia ispirato in questa che è fra le più geniali scoperte della terapia, può comprendere quanto sia doveroso farsi continuatori dell'opera sua colla stessa diligenza clinica e colla stessa purezza di intendimenti.

A chi chiedesse un giudizio, e prima di tutti agli ammalati od ai loro famigliari prima di intraprendere la cura, noi consigliamo di dire chiaramente e lealmente quanto segue.

Il metodo Forlanini non è applicabile a tutti i casi di tubercolosi polmonare ma ad una percentuale relativamente molto bassa dei casi presi in totalità fra ammalati di tutte le età, di tutte le forme e di tutti gli stadî della malattia. Quando esistono certe circostanze favorevoli (unilateralità clinica delle lesioni, pervietà della pleura, decorso subacuto senza diffusioni rapide e recenti del processo, ecc.) l'indicazione è perentoria e sarebbe

una negligenza colpevole pel medico non consigliare ed attuare questa cura. In questi casi il successo è rapido e convincente; in un mese o poco più può aversi la cessazione della tosse dell'espettorato della febbre, il ristorarsi delle condizioni generali. La malattia è per così dire arrestata nei suoi effetti più temibili, e se il pneumotorace è mantenuto sufficentemente a lungo e non intervengono complicazioni a carico dell'altro polmone o di altri organi, è possibile ed in molti casi sicuramente accertata la guarigione definitiva del polmone sottoposto alla collassoterapia. Forlanini distingueva una guarigione clinica — cessazione dei sintomi morbosi della tubercolosi polmonare — ed una guarigione anatomica, scomparsa di tutte le lesioni specifiche in seno ad un tessuto cicatriziale formatosi attorno ai focolai. La sola guarigione clinica è già per sè stessa un grande successo, certo non inferiore a quello che si ottiene raggiungendo e trattenendo il compenso di un cuore con vizio valvolare o condizioni sufficienti di ricambio organico in un diabetico od in un nefritico.

In tutti gli altri casi l'indicazione è meno perentoria e l'unico vantaggio che si possa ottenere da un pneumotorace, talora anche soltanto parziale, è quello di vincere la febbre o diminuire la tosse o l'espettorato ed allora il metodo ha valore di un palliativo e nulla più. In nessun caso però si deve considerare il pneumotorace come estremo tentativo in casi disperati; con questo criterio si è troppe volte screditato il metodo e fatto perdere agli ammalati un tempo prezioso.

Nessun medico coscienzioso accetterà di iniziare il pneumotorace senza aver studiato attentamente l'ammalato ed essersi reso conto dello stato delle cose dal lato semiotico e nessun operatore prometterà di riuscire perchè in molti casi in cui lo spazio pleurico pare permeabile rifiuta all'atto pratico di ricevere il gas e non sempre, a motivo di aderenze, le cose procedono con la rapidità ed il buon esito desiderabile.

Non vi è poi alcuna cura che leghi più strettamente medico ed ammalato come quella del pneumotorace: senza la diligenza nel primo a praticare i rifornimenti a tempo debito e regolare la cura secondo le variabili circostanze, e senza la fiducia, la costanza e la docilità da parte del secondo, la cura, che deve necessariamente durare almeno un paio d'anni, non potrà condurre ad un esito soddisfacente.

La mancata valutazione di tutti gli elementi che siamo venuti citando è la causa della poca diffusione del metodo e del fatto che esso si trovi tuttora nelle mani di pochi specialisti, mentre la terribile frequenza della tubercolosi polmonare esigerebbe che tutti i pratici si mettessero in grado di utilizzare un metodo, che oltre ad essere soventi benefico agli ammalati, è in molte circostanze un valido mezzo profilattico rendendo lecita la convivenza famigliare con individui resi innocui dalla soppressione assoluta della tosse e dell'espettorazione.

Uno o due casi operati e studiati sotto la guida di un collega già addestrato a questa cura, la sorveglianza diligente dell'ammalato accessibile a chiunque sia dotato di coltura e di esperienza clinica, la tenace volontà di giovare agli infermi anche se le probabilità di un completo successo appaiono scarse di fronte alla durata ed all'insidiosità del male, tali sono i fattori che possono convertire ogni medico pratico in uno specialista di cure pneumotoraciche e convincerlo che di fronte alla più diffusa e micidiale delle endemie, ma che è insieme la più curabile delle malattie croniche, non è consentito rinunziare ad una cura terapeutica valida, quale è in moltissime circostanze la collassoterapia.

Finalmente, per quanto ne rincresca, non possiamo esimerci dal mettere sull'avviso i pratici sopra alcuni tentativi di deformare il pneumotorace artificiale dalla sua vera ed onesta direttiva. Ciò che merita il nome di pneumotorace artificiale è quello che siamo venuti esponendo fin qui. Però sul buon tronco collassoterapico si

sono, più specialmente fuori d'Italia, impiantate alcune vegetazioni parassitarie adatte a sfruttare il buon nome del metodo del Forlanini. Tali sofisticazioni hanno l'unica genialità di evitare, alterandolo, le difficoltà del pneumotorace ed accumulare a scopi varî interventi ad ogni costo con azione curativa nulla, se non deplorevolmente simulata.

Occorre che i pratici in fatto di cura pneumotoracica, in cui il pericolo di nuocere, d'ingannarsi o d'ingannare è immanente e grave si facciano per sè e per altrui un vero *casus conscientiae.*

APPENDICE

Gl'interventi chirurgici nella tubercolosi polmonare.

Quando il pneumotorace artificiale non può essere istituito per impedimento pleurico che si oppone a qualsiasi penetrazione o quando malgrado tutti gli sforzi — lunga durata della cura, elevazione della pressione — non si riesce a stabilire un pneumotorace sufficiente, sono stati pensati alcuni interventi toracoplastici, che dovrebbero ottenere il collabimento relativo del polmone malato.

Di tali interventi ebbi ad occuparmi nel 1913 (*La tubercolosi*, dic. 1913) usufruendo anche alcuni dati statistici, allora inediti, di sue osservazioni, favoritimi dalla cortesia del prof. Sauerbruch, direttore della Clinica chirurgica di Zurigo.

Dopo tanto tempo io sottoscrivo anche ora alle conclusioni d'allora che riassumo:

1. Necessario sempre tentare il pneumotorace.
2. Conservarlo a lungo qualunque ne sia il volume raggiungibile.
3. Tentare di ottenere un collasso parziale di qualsiasi grado.
4. Non interrompere se non dopo costatazione lungamente fatta della completa inefficacia del pneumotorace.

5. In tal caso usare il metodo toracoplastico alla Sauerbruch.

6. E se del caso (aderenze cordate o laminari circoscritte) praticare la sinechistomia alla Saugman.

Un recente scritto del prof. Saugman (*Tubercle*, aprile 1920), gentilmente da lui inviatomi, porta chiaramente la questione sul terreno pratico, come è uso del valoroso studioso danese. Riassumo, sottoscrivendoli, i concetti del Saugman, formulandoli in tratti sintetici:

1. Tra la toracoplastica per disossamento completo dell'emitorace in cura alla Friedrich-Brauer e la resezione sottopleurica paravertebrale delle coste alla Sauerbruch, il secondo metodo è preferibile e più pratico, con le eventuali modifiche introdotte dal Saugman.

2. La toracoplastica è indicata quando la forma non è altrimenti curabile, ed il pneumotorace artificiale non potrà essere utilmente impiegato.

3. L'unilateralità delle lesioni come nel pneumotorace artificiale non può essere che relativa, poichè anche nel pneumotorace « alterazioni piuttosto estese del polmone migliore, non ci impedirono d'ottenere (Saugman) risultati pneumotoracici molto soddisfacenti » anche nei riguardi dell'altro polmone.

4. Le controindicazioni della toracoplastica come per il pneumotorace sono date:

a) da localizzazioni extrapolmonari tubercolari;

b) dalla debolezza notevole del soggetto;

c) da lesioni d'altra natura che tengono la vita del malato in continuo e grave pericolo.

5. Le forme evolutive in rapido progresso sono come pel pneumotorace artificiale meno favorevolmente curate che le forme di fibrocaseosi antica stazionaria; quella può nascondere nel *polmone migliore* una localizzazione che progredisce indipendentemente.

La tecnica dell'intervento non può essere riferita perchè non interessa la pratica medica generale (cfr. le opere di Sauerbruch e il lavoro citato di Saugman).

Ricorderò appena un intervento che va sotto il nome di *piombaggio* o *piombamento extrapleurico* a cui vanno legati i nomi di Tuffier, che ne fu l'ideatore (1891-1895), Schlange, Baer, Jessen, Sauerbruch, Wilms, Kroh, Oeri, J. B. Morelli, Mañé. Trattasi di distaccare la pleura parietale dalla aponevrosi toracica o fascia toracica pleurica, senza provocare lacerazioni pleuriche o, come si dice, con manovre extrapleuriche e penetrando mediante una breccia toracica più piccola possibile in relazione della estensione del distacco, mediante la resezione parziale di coste che permetta l'introduzione di istromenti smussi, delle dita e della mano perfino dell'operatore. Codesto cavo extrapleurico o pleurocostale viene riempito di sostanze grasse, di paraffina semplice o mescolata a sostanze minerali che ne agevolerebbero la osservazione radiologica (e, secondo Baer, preparata così: carbonato di bismuto parti 1, vioformio p. 0,5 su 100 p. di paraffina fusibile a 52°, risultante dalla fusione di p. 75 di paraffina fusibile a 58° e 25 p. di paraffina fusibile a 50°; secondo altri: Kroh, Jessen, poco differentemente). Fu anche proposto iniettarvi del gas (pneumotorace extrapleurico di Tuffier) o di adattarvi palloni elastici riempiuti di aria o di liquidi (cfr. J. B. Morelli, cap. 29, *Pneumoth. artificial*).

Senza estendersi in disamine che sarebbero malgrado tutto premature, si comprende che simili procedimenti debbono considerarsi come interventi d'eccezione.

Se col pneumotorace artificiale conservato lunghi anni (3-5), anche avendo ragione della progressione di lesioni di tutto un polmone, spesso non siamo sicuri di aver guarito la malattia tubercolare, che può sopravvivere nelle più svariate localizzazioni meno manifeste e nello stesso polmone curato, ove anzichè guarite possono essere soltanto inattivate, si può comprendere agevolmente quale importanza pratica possano avere almeno finora simili interventi la cui « macchinosità » non può essere più manifesta.

Bibliografia.

BRECCIA, *Il pneumotorace artificiale nella tubercolosi polmonare*. Guida teorico-pratica e studî originali; Torino, Rosemberg et Sellier, 1914 (esaurito).

BRAUER, ecc., varî lavori sui *Brauer's Beiträge*.

CANTANI e ARENA, *Il pneumotorace artificiale nella cura della tisi e di altre affezioni dell'apparato respiratorio*. Ricerche cliniche, sperimentali, anatomo-patologiche; Napoli 1914; Lib. Detken e Rocholl).

FORLANINI, *A contribuzione della terapia chirurgica della tisi. Abblazione del polmone o pneumotorace artificiale* (*Gazzetta degli Ospedali*, 1882).

— *Primi tentativi di pneumotorace artificiale* (*Gazzetta Medica* di Torino, n. 20-21, 1894).

— *Primo caso di tisi polmonare avanzata, curato felicemente col pneumotorace artificiale* (*Id* , n. 44, 1895).

— *Versuche mit kunst. Pneum. bei Lungenphtise* (*München. Med. Wochenschr.*, n. 15, 1894).

— *Zur Behandl. d. Lungenschwindsucht durch kunst. Pneum.* (*Deutsch. Med. Wochensch.*, n. 35, 1906).

— *Rivista delle pubblicazioni sul pneumotorace terapeutico*, n. 1, settembre 1908; n. 21, luglio 1913 (contiene le principali idee del Forlanini e della sua scuola).

— *Le pneumothorax thérapeutique,* suite de la *Rivista delle pubblicazioni sul pneum. terap.* (*Journal de la Société internationale « Pneumothorax artificialis »*, vol. I, n. 1-2, agosto 1914; n. 3-4, dicembre 1915).

— *Die Behand. d. Lungenschwindsucht mit dem kunst. Pneum.* (*Ergebnisse der inn. Med. u. Kinderheilk.*, Bd. 9) (è il lavoro più completo del Forlanini in proposito).

LEMKE A. J., *Pulmonary tub. treated with Nitrogenous in action* (*Journ. of the med. Association*, 14-21-28 agosto 1899) (assistente del Murphy di cui pubblica la casistica).

Molte Memorie nei *Brauer's Beiträge z. Klin. d. Tub.* dal 1906 in poi.

MORELLI J. B., *Pneumothorax artificial y otras intervenciones en la tuberculosis pulmonar*. Estudio critico y clinico; Montevideo, Imprenta Nacional, 1918. Lavoro moderno e completo.

MURPHY J. B., *Surgery of the Lung* (*Journ. of the med. Association,* 23-30 luglio, 6-13 agosto 1898).

Relazioni al Congresso internazionale antitubercolare di Roma: FORLANINI (*concetto*); F. DUMAREST (*conduite de la cure, ses complications et ses résultats*) (*Journ. Méd. Français,* n. 6, 1912); BRAUER (sopratutto della *tecnica per incisione*).

Tutta la letteratura fino al 1915 riferita nell'*Internationales Centralblatt f. d. ges. Tub. Forschung*. Attualmente anche in *Tubercolosi* per mezzo di numeri monografici.

CAPITOLO VII.

Cure farmacologiche.

Le cure farmacologiche delle malattie tubercolari del polmone non si differenziano essenzialmente da quelle delle forme anatomiche corrispondenti ma di altra natura.

Le malattie tubercolari si distinguono da queste ultime soltanto per alcune caratteristiche nosografiche e di decorso quali la notevole cronicità, le peculiarità della febbre palese o latente, le condizioni della tossicità nei riguardi del ricambio e via dicendo.

L'uso quindi dei farmachi nelle diverse forme polmonari, siano esse tubercolari o no, rimane identico, salvo gli elementi di fatto, che derivano dalle condizioni di decorso, che giustificano per le forme tubercolari una trattazione speciale. E sarà questa una trattazione d'indirizzo anzichè di particolari, unicamente ristretta a mettere il pratico nelle condizioni di seguire le migliori direttive cliniche e terapeutiche. Chi andasse cercando in questo capitolo un elenco di virtuosità galeniche andrebbe certamente deluso. Ciò è quanto mi sono studiato con ogni diligenza di evitare, trascrivendo le « ricette » di un sol farmaco o di una sola azione farmacodinamica.

Io penso infatti che, mentre non è possibile e proficuo fare delle note di prescrizione, sia opportuno avere un libro-guida di precetti terapeutici.

È stato inoltre accuratamente evitato ogni accenno a specialità terapeutiche di alcun genere. Le ragioni di questa riserva sono varie, non ultima quella che chi scrive non è solito impiegarle.

Chi si è reso padrone del concetto farmacoterapico che in questo libro è seguito e consigliato sarà in grado egli stesso di scegliersi, quando lo crederà, la specialità che è adatta al caso suo.

È sano concetto tuttavia che il medico sia in grado di fare la sua ricetta adattandola alla situazione clinica, che occorre nella fattispecie di fronteggiare senza ridursi ad impiegare formole fatte, più o meno stereotipate e che non hanno altro significato tranne quello di una speculazione commerciale da parte di chi le fabbrica e di una non sempre lodevole rinunzia a ben formulare da parte del medico.

È bene distinguere infatti due tipi di specialità galeniche, quelle a formola di associazione e quelle a formola di manipolazione o di combinazione.

Intendo per specialità a formola di associazione quei prodotti, la cui unica caratteristica è di contenere insieme accoppiate più sostanze medicinali facilmente associabili fra di loro, allo scopo di determinare un'azione terapeutica in un senso determinato.

Tali specialità non sono che ricette di ogni buon pratico, attuabili da ogni buon farmacista, es., le innumerevoli specialità di ferro, arsenico, calcio, fosforo, tinture o estratti tonici; ovvero le infinite formole arseno-jodo-fosfo-calciche con o senza balsamici o guajacolo, od infine le non meno numerose *specie lassative* a base di drastici, di sali o di magnesia.

Al contrario vi sono specialità galeniche di manipolazione farmaceutica o di combinazione chimica, in cui il produttore ha superato delle difficoltà tecniche nel prepararle pure impiegando sostanze d'uso comune.

Queste non possono essere disdegnate in linea aprioristica potendosene trovare di quelle che forniscono una utile preparazione di più sostanze quale non può essere fatta estemporaneamente od ovunque.

I. — Farmacoterapia generale.

S'intende per farmacoterapia generale delle malattie tubercolari del polmone la cura con farmachi delle condizioni generali che derivano nel soggetto dall'infezione tubercolare e dalla localizzazione polmonare specifica.

Le condizioni generali lese nelle malattie tubercolari del polmone sono essenzialmente quelle del ricambio e dell'ematosi.

a) **Cure del ricambio materiale.** — *Condizioni cliniche del ricambio materiale nei tubercolosi.* — Quali sono le condizioni cliniche del ricambio materiale nelle malattie tubercolari del polmone?

Questa domanda ha avuto due risposte fra loro inconciliabili: Secondo una tendenza, il tubercoloso, eccetto i periodi nei quali per qualsiasi ragione interviene la perdita del peso, non presenta turbe caratteristiche del ricambio materiale. Secondo l'altra tendenza completamente opposta, il tubercoloso sarebbe un soggetto in progressiva perdita sia delle albumine, sia dei grassi, sia dei sali, e perfino dell'acqua più manifestamente nel caso in cui si associno sudori profusi, « colliquativi », o diarree di qualche importanza; presenterebbe inoltre costantemente un aumento degli scambi respiratorii. Come spesso accade nella storia della scienza, le due tendenze sono inconciliabili fra loro perchè sono parzialmente vere ambedue.

Non si può a rigore di termine parlare di ricambio materiale del tubercoloso polmonare in generale: una serie di condizioni cliniche svariatissime influiscono sul metabolismo organico di questi infermi.

Esistono dei periodi in cui qualsiasi malattia tubercolare del polmone si presenta stazionaria, o senza dimostrabili progressioni evolutive e perfino con diminuzione dell'essudato del focolaio in modo da permettere al soggetto un aumento di peso e uno stato di benessere abbastanza soddisfacente.

In questi soggetti il ricambio materiale evidentemente è in pareggio.

Ma esistono indubbiamente dei soggetti in cui, malgrado le migliori apparenze e data anche la stazionarietà delle lesioni, il processo catabolico è intenso così che sarebbe grave imprudenza fidarsi del temporaneo equilibrio senza provvedere l'infermo di una cura integratrice.

Naturalmente non importa neppure discutere del bisogno della cura reintegratrice negli individui iponutriti in dimagrimento, dispeptici, febbrili, in cui il ricambio materiale è manifestamente in difetto.

b) **Cure di reintegrazione o di economizzazione.** — Le cure del ricambio materiale reintegratrici di economizzazione o d'accumulo, s'imperniano essenzialmente sull'alimentazione atta a produrre delle riserve e sui farmachi che favoriscono la formazione di dette riserve.

L'arsenico. — L'arsenico è il tipo dei farmachi di economizzazione. L'effetto finale del farmaco è di diminuire la combustione dei grassi che così vengono accumulati.

Come si vede, l'azione da questo lato non avrebbe tutta l'importanza che si desidera.

Per ottenere questo effetto di risparmio di grassi durante la cura arsenicale il soggetto deve consumare albuminoidi in maggior misura che normalmente anche allo scopo di rappresentare i valori energetici devoluti ai principî alimentari che si sottraggono alla combustione. È quindi necessario, perchè la cura arsenicale sia utile, che i malati siano in grado di fare un'alimentazione generosa, specialmente dal lato albuminoidi.

Quando queste condizioni si verifichino l'azione principalmente *a noi utile* dell'arsenico si riassume nei seguenti capi:

1. Azione stimolatrice del tono vegetativo e corrispondente aumento delle forze e dell'attività degli organi deputati alla digestione e all'assimilazione.

2. Risparmio del grasso e suo accumulo nei tessuti cellulari cutanei e viscerali.

3. Aumento della fissazione dell'azoto o ritenzione di tale sostanza (Von Noorden e Cloette) più manifesta nei soggetti che si trovavano prima della cura in difetto d'azoto; ritardo della demineralizzazione.

4. Aumento dell'emoglobina e del numero delle emazie.

5. Stimolazione della circolazione e possibilità di determinare stati congestizi, determinando qualche volta reazioni di focolaio.

6. Fenomeni di accumulo nel fegato (e pressochè in tutti gli organi) e sua eliminazione con quasi tutte le secrezioni della economia.

Per le azioni terapeutiche dell'arsenico precedentemente elencate risulta chiaramente la sua indicazione nei malati di petto.

È *indicato* l'arsenico:

1. Nelle forme di tubercolosi latente e silenziosa in cui occorre sostenere le forze del soggetto e migliorarne l'ematosi.

2. In tutte le forme conclamate di tubercolosi con stati anemici di denutrizione o di astenia nervosa.

3. In tutte quelle contingenze, in cui convenga fare una cura ricostituente generica.

È *controindicato* l'arsenico:

1. Nei soggetti, in cui la funzione gastrointestinale è irregolare o esistano lesioni o turbe epatiche.

2. Nei casi di notevole tachicardia, specie se il tentativo dimostra che il cuore sia sensibile all'arsenico.

3. Nei casi in cui soggetti facilmente congestionabili presentino in modo intenso la reazione di focolaio. Va usata prudenza in generale nei malati con facili congestioni e nelle forme o periodi di progresso evolutivo.

4. Nei casi in cui ne derivi un ingrassamento superiore alle medie corrispondenti alla statura. Tali ingrassamenti sono dannosi il più delle volte, come vedremo.

I *modi di somministrazione dell'arsenico* sono principalmente due: per bocca e per via ipodermica o anche per

via rettale a mezzo di introduzioni di piccole quantità di liquido (Vinay, Renault). In ogni caso si possono impiegare i preparati inorganici (acido arsenioso, arseniato o arseniti) ovvero i preparati organici (cacodilati, metilarsenati, ecc.). Quando non vi sia intolleranza preferisco i preparati inorganici la cui azione è più modificatrice ma per compenso, più sicura, più tipica e più « franca ». Il saggio impiego clinico del mezzo terapeutico evita tutte le intolleranze e gli effetti meno desiderabili.

I *sintomi d'intolleranza* sono: 1) Sintomi dell'apparato digerente: anoressia, sete, aridità, crampi gastrici, diarrea; 2) Sintomi nervosi: tendenza a cefalea, insonnia, miastenia, mialgie; 3) Sintomi circolatorî: modica tachicardia, diminuzione delle urine; 4) Sintomi irritativi generali: prurito, esantemi, congiuntivite catarrale iperemica; 5) Sintomi di focolaio (polmonari).

Arsenico per bocca:

Liquore del Fowler (arsenito di potassio) da 5 a 20-30 gocce al dì (1 cc. = 1 cgr. di ac. arsenioso).

Oppure come più maneggevole perchè più diluito:

Liquore del Fowler gr. 10; acqua distillata gr. 50 o 100.

1 cc. contiene 5 o 1 mmgr.

Oppure in pozione:

Acido arsenioso mmgr. 20; glicerina gr. 30; acque aromatiche gr. 120; sciroppo gr. 150.

30 cc. = 2 mmgr. al dì inizialmente.

Od ancora:

Granuli d'acido arsenioso o d'arseniato di sodio di 1 mmgr. ciascuno.

Per via ipodermica:

Arseniato di sodio mmgr. 1-2; acqua distillata e sterilizzata cc. 1 per una fiala.

Una al dì.

Oppure:

Cacodilato di sodio cgr. 5-10; acqua distillata e sterilizzata cc. 1 per una fiala.

Una al dì.

Od anche:

Metilarsinato di sodio cgr. 2-5; acqua distillata e sterilizzata cc. 1 per una fiala.

Una al dì.

Per via rettale:

Liquore del Fowler gr. 10; acqua gr. 90.

Di questa soluzione cc. 5 in cc. 50-100 di latte da iniettare nel retto con sonda rettale e siringa.

Quando occorra fare cure lunghe arsenicali per qualsiasi via, occorre intervallare le sospensioni della somministrazione molto cautamente, si può a ogni periodo di cura di 8 giorni interporre un periodo di sospensione di 5-8 giorni.

Nelle somministrazioni per bocca è opportuno seguire il vecchio metodo della parabola, cominciare da piccole dosi, $^1/_2$ mmgr. o meno, al giorno, salire al massimo desiderato e tollerato, 10-15 mmgr., e ridiscendere con la stessa progressione con cui si è saliti.

Ciò facilita la messa in circolo graduale del medicamento trattenuto dal fegato, il quale altrimenti potrebbe rimetterlo in circolo bruscamente producendo dei disturbi.

La cura arsenicale, del resto, richiede quell'accortezza del medico nello spiare l'intolleranza e prevenirla, che non può essere insegnata in un libro.

Il calcio. — L'uso della cura calcica nei tubercolosi si fondava in principio sopra alcuni risultati di ricerche, specialmente francesi, secondo le quali il tubercoloso polmonare andrebbe soggetto ad una perdita di sostanze saline e più prevalentemente del calcio (demineralizzazione).

Lo stato delle nostre conoscenze sull'eliminazione del calcio ci ha insegnato che le cifre d'immissione di questa base seguono una curva, che non differisce sensibilmente da quella delle sostanze da scissione degli albuminoidi.

Il calcio segue infatti le sorti dell'acido fosforico perchè in combinazione con questo viene emesso, ed il fosforo, a sua volta, come componente essenziale di un gruppo molto esteso di sostanze proteiche, segue le

vicende dei prodotti catabolici delle medesime ed in genere dell'azoto.

Come è stato già detto per il ricambio totale, secondo altre ricerche, la perdita del calcio e la demineralizzazione sarebbero un fenomeno di alcuni momenti del decorso morboso e più specialmente potrebbero intervenire in più o men grave misura nei periodi evolutivi del processo necrotico.

La cura ricalcificante presenta alcune difficoltà per l'introduzione e la utilizzazione del medicamento.

I. *Per via ipodermica* è stato impiegato il glicerofosfato di calcio, il formiato di calcio e perfino l'ipofosfito di calcio.

Il glicerofosfato di calcio può essere impiegato insieme ad altre sostanze utili nella discrasia sanguigna dei malati e si hanno così varie formole di questo tipo.

Glicerofosfato di calcio e glicerofosfato di sodio ana cgr. 10; arseniato sodico e nitrato di stricnina ana mmgr. 1 per una fiala da cc. 2 di solvente idrico.

Ma in pratica l'introduzione del calcio per via ipodermica non ha dato risultati corrispondenti all'importanza del mezzo, perchè la scarsa solubilità dei pochi preparati calcici solubili renderebbe necessario l'impiego di grossi volumi di iniezione.

Fu proposto di introdurre per via ipodermica lo stesso cloruro di calcio alla diluizione dell'1-2 % (H. Meyer), ma la pratica non ha seguito tali concetti. La possibilità delle escare anche a codesta diluizione del sale non è punto eliminata.

II. *Per bocca*. Sono state scritte le più disparate e strane miscele alcune delle quali veramente assurde e che hanno tutte la pretesa di essere le più *assimilabili*, le più confacenti alle combinazioni calciche dell'organismo vivente. Alcune di codeste mescolanze nostrane e straniere vengono presentate come specialità munite dell'immancabile serie di attestati celebrativi di persone che sono alcune volte conosciute negli studi medici.

L'utilità di tutte le dette specialità del calcio sta nel risparmiarci di fare una ricetta, il che spesso è qualche cosa per alcuni.

La prescrizione più semplice e più agevolmente ovunque preparabile è la seguente sotto forma di polvere:

Carbonato di calcio p. una; fosfato tricalcico p. due; zucchero di latte p. tre.

$1/2$ gr. a 1 gr. di calcio avanti i pasti.

Potrebbe interessare ad alcuni di vedere qui riunite le formole di rimineralizzazione dettate dagli autori che più lavorarono sull'argomento. Le trascrivo integralmente:

FORMOLA DI ROBIN:

Polvere d'osso *fresco*	gr.	1,00
Carbonato di ferro precip. . .	»	0,40
Carbonato di magnesio . . .	»	0,10
Lattosio o zucchero bianco . .	»	1,00
Fluoruro di calcio	»	0,01
Silicato di calcio	»	0,03

Di simili dosi una dopo i due pasti maggiori.

FORMOLA DI SERGENT:

Carbonato di calcio	gr.	0,30
Fosfato tricalcico	»	0,50
Cloruro sodico	»	0,15
Magnesia calcinata	»	0,10

Di tali dosi una dopo i tre pasti maggiori.

FORMOLA DI FERRIER:

Carbonato di calcio e fosfato tricalcico ana gr. 0,50

FORMOLA DI RÉNON:

Carbonato di calcio e fosfato tricalcico ana gr. 0,50
Fluoruro di calcio . . . . mmgr. 5

Di ciascuna di tali dosi una dopo 2-3 pasti.

I preparati di calcio polverulenti devono impiegare una certa quantità di acido cloridrico del succo gastrico

per venir assorbiti, il che non è consigliabile nei soggetti nei quali la digestione non sia assolutamente perfetta.

I preparati liquidi di calcio non hanno questo inconveniente in egual grado.

Glicerofosfato di calcio ed ipofosfito di calcio ana gr. 10-5; acque aromatiche gr. 100; sciroppo gr. 200.

Se la soluzione non è stabile si può aggiungere piccole quantità di acido citrico; si forma così del citrato di calcio per doppia decomposizione.

Anche dei preparati anzidetti si dà la quantità corrispondente di mezzo o un grammo del sale calcico.

Il preparato di calcio liquido che non modifica sensibilmente il chimismo gastrico, pure avendo un'azione diretta sulla mucosa sempre che vi giunga a contatto in diluizione sufficiente, è il cloruro di calcio. Il *cloruro di calcio* cristallizzato ($Ca\ Cl^2 + 6H^2O$) è un preparato di assai energica azione chimica fra i sali di calcio, ma è certo il più attivo.

Io preferisco l'azione di questo a qualsiasi altro, purchè vi sia tolleranza anche per piccole dosi.

Lo impiego così:

Cloruro di calcio cristallizzato gr. 10; acqua di melissa gr. 100; sciroppo gr. 200.

Un gr. di cloruro di calcio è contenuto in 30 grammi del veicolo; mezzo in un cucchiaio da 15 gr. È bene cominciare con un cucchiaino da caffè in mezzo bicchiere o un bicchiere d'acqua o di latte alla fine dei pasti.

È stato infine tentato, sembra con buoni risultati, il cloruro di calcio per via endovenosa da Bruhl (J. Roux), ma la cura è ancora in esperimento.

Come preparato meno irritante gastrico del cloruro di calcio fu usato il *cloridrofosfato di calcio*, in cui l'acido cloridrico serve a tenere in soluzione il fosfato bicalcico.

Questa formola dello sciroppo al cloridrofosfato di calcio è tipica:

Fosfato di calcio (monoacido) gr. 17,5; acqua gr. 30; acido cloridrico al 25 $^0/_0$ q. b. per ottenere soluzione completa (circa gr. 10); alcoolaturo di cedro gr. 20; sciroppo q. b. a lit. 1.

(Dai *Medicamenta*).

Serve anche il *lattofosfato di calcio*, miscela di fosfato acido di calcio e di lattato di calcio.

Lattofosfato di calcio gr. 5-10; acque aromatiche e sciroppo ana cgr. 150.

2-più cucchiaini da caffè al dì dopo i pasti.

A differenza del cloruro di calcio che dà soluzioni neutre il cloridrofosfato di Ca e il lattofosfato sono acidi e non sono accettabili come mezzi rimineralizzanti nella tubercolosi con eguale successo.

Un preparato di calcio di più facile impiego è il *lattato di calcio*.

Lattato di calcio gr. 5-10; acque aromatiche e sciroppo ana gr. 150.

Solita *dosatura*.

Su codesti preparati fondamentali si basa la terapia calcica per via interna. Non mi preoccupo delle specialità che ne derivano, il pratico da questi cenni è messo in grado di regolarsi da sè.

Come norma fondamentale per l'uso del calcio nei tubercolosi raccomando questa: di dare al calcio un impiego alimentare, fare un'alimentazione calcica più che una cura calcica. A tale uopo il sale calcico prescelto, cloruro, lattato, fosfato acido preparato nella maniera che più ne maschera la reazione o l'azione fisica sulle mucose, sarà molto opportunamente unito alle bevande alimentari latte, acqua di seltz o acque minerali miti usate in modo che si mescolino col *grosso degli alimenti*, a fin di pasto, per esempio.

Dato questo concetto ogni pratico al caso suo cercherà la via più diretta per realizzarla.

Ma lo scopo della cura calcica non consiste al presente sul solo fatto dell'eventuale fabisogno di calcio. Questa sostanza ha un'importanza in sè e per sè che occorre riassumere sinteticamente in alcune proposizioni.

I sali di calcio aumentano la coagulabilità del sangue.

I sali di calcio aumentano in modo specifico la motilità e il potere fagocitario dei leucociti (Hamburger e De Haan).

I sali di calcio, più specialmente il cloruro di calcio (somministrato ad animali da esperimento così da aumentarne il contenuto in calcio), determinano un'attenuazione o un'inibizione completa dei processi infiammatorî sperimentali (Chiari e Jannschke).

I sali di calcio attivano l'energia cardiaca ed innalzano la pressione arteriosa.

I sali di calcio migliorano la nutrizione in generale, ravvivando più specialmente i tessuti ricchi di calce e attivano lo sviluppo del tessuto muscolare.

Una gran parte dell'azione ricostituente attribuita agli ipofosfiti e ad altri preparati analoghi deve essere riservata all'efficacia del calcio (Chirone). In una parola, il calcio agisce nel sistema vegetativo come uno stimolante ed un tonico e nel ricambio come un elemento riparatore.

Ricerche che meriterebbero essere riprese avevano già dimostrato come il calcio somministrato ad animali da esperimento agevolasse la sclerosi riparatrice.

I lipoidi. — Ma nel tubercoloso fu anche notato un modo di essere del ricambio lipoideo e azotato che fu ritenuto di particolare importanza nei riguardi della cura.

Occorre accennarlo pure essendo nell'impossibilità di seguire i dibattiti che si sono agitati sull'argomento.

Per quello che riguarda la cura noi possiamo seguire l'aggruppamento di Iscovesco che denomina lipoidi i grassi neutri, gli acidi grassi, i saponi, la colesterina, i lipoidi fòsforati in generale, le lecitine e i fosfatidi. A questo aggruppamento possono essere fatti varî appunti; per noi però è assai comodo.

È stato ritenuto da parecchi ricercatori che nel tubercoloso è necessaria l'aggiunta di lipoidi ai principî nutritivi ingeriti. I tubercolosi infatti presentano (Chauffard, Guy-Laroche, Grigout) una diminuzione della colesterina circolante.

Come cura lipoidea riesce spesso assai utile l'olio di fegato di merluzzo preso nella quantità di uno o due cucchiai avanti i pasti principali, se tollerato dallo stomaco. In caso contrario sarà assai meglio farlo seguire ai pasti con l'aggiunta di 20-25 centigr. di pancreatina presa subito appresso in un *cachet*.

Non credo opportuno di arrivare alle quantità di olio di fegato di merluzzo tanto elevate di alcuni autori francesi, 2-6-8 cucchiai d'olio sono i limiti per lo più consentiti.

Le cure di colesterina o lecitina in soluzione oleosa anche a dosi elevate per via ipodermica sono anche spesso utili. Così: colesterina e lecitina, soluzioni in olio d'oliva al 5 %, cc. 1-5.

c) **Cure dell'ematosi.** — Lo stato oligoemico è uno degli esponenti più significativi delle forme tubercolari latenti, inlocalizzabili, ed in genere, di quelle forme che hanno decorso meno evidente.

Le condizioni dell'ematosi vengono turbate anche negli animali sottoposti ad intossicazione tubercolare (Claude e Zaky, Van den Bulke, ecc.) e la crasi sanguigna si modifica a seconda delle modificazioni delle vicende dell'infezione, per ritornare al normale quando la forma si avvia verso la riparazione (H. Barbier e Ravry-Grawitz).

L'anemia per tubercolosi, solidale o meno col dimagrimento, presenta alcuni caratteri peculiari.

Caratteri della crasi sanguigna nei tubercolosi. — La anemia dei tubercolosi simula spesso un'anemia delle comuni essenziali o giovanili quando si tratta di forme occulte.

Nelle forme conclamate acquista spesso un carattere di particolare gravezza con diminuzione degli albuminoidi

del siero e talvolta diminuzione delle colesterine del sangue.

Può però avvicinarsi al reperto delle clorosi, se affetta le fanciulle all'epoca dello sviluppo (cloroanemia tubercolare) e dà origine all'opinione di chi ritiene che la cloroanemia costituisca la più gran parte delle volte la spia di localizzazioni tubercolari latenti.

L'anemia tubercolare spesso inganna l'osservazione medica. Spesso un soggetto con aspetto clinico spiccatamente anemico non è tale in egual misura al reperto ematologico, e viceversa. Fu detto che sono le variazioni del volume totale del sangue che influiscono sul numero relativo dei globuli che si riscontra nell'esame; si è ammesso nei tubercolotici l'abbassamento della densità del sangue (Grawitz e Van den Bulke) la diminuzione delle sostanze solide, nonchè la diminuzione del peso degli eritrociti, l'aumento dell'acqua e della fibrina (Andral e Gavarret).

Nell'apprezzamento delle anemie, specialmente dei tubercolosi, bisogna tener presente come la distribuzione periferica del sangue possa essere la causa di varie inesattezze ed errori relativi alle cifre dei globuli ottenute col conteggio (Cavallero).

Più che il numero bruto dei globuli rossi ha un valore incontrovertibile in codeste ricerche il valore globulare, vale a dire il contenuto di emoglobina medio per ciascun globulo.

Tale valore globulare fu riscontrato alto (Hayem, Malassez), come nell'anemia perniciosa.

La *formola emoleucocitaria* dei tubercolosi è controversa come lo è la quantità dei globuli bianchi *in toto* essendosi segnalata ora leucocitosi (Pavillard, ecc.), ora leucopenia (Grawitz), ora valori normali. Sperimentalmente i risultati sono pure discordi: fu notata iniziale polinucleosi, successivamente mononucleosi sostituita di nuovo da polinucleosi all'epoca della caseificazione (Achard e Loeper) o anche (Lacapire) mononucleosi con linfocitosi e

successivo aumento dei mononucleati e dei macrofagi ed infine (Claude e Zeky nelle cavie) mediocre leucocitosi, polinucleati attorno alle cifre normali, mononucleosi. Anche nell'uomo il più spesso è così (Pavillar, Nosse, ecc.), ma le cause anemizzanti nel malato (tossi-infettive) non sono tutte devolute come nell'esperimento al bacillo specifico, e un numero notevole di concause viene ad aggiungervisi come le tossiemie da agenti suppurativi che agiscono nel focolaio tubercolare, nonchè le tossiemie dispeptiche e via dicendo. Il numero dei polinucleati fu messo in rapporto con la gravità della malattia (Ehrlich). Gli eosinofili alquanto aumentati in principio furono visti diminuire successivamente per scomparire all'epoca delle caverne (Galbraith).

Il valore della formola leucocitaria non è specifico della tubercolosi umana, e la formola denota soltanto quello che denotano i singoli elementi analiticamente. Si ammettono in generale come caratteristici delle forme lievi, i caratteri seguenti: Numero totale di leucociti non aumentato, linfociti e mononucleati aumentati, polinucleati diminuiti, non raro aumento degli eosinofili. Tale disposizione tenderebbe a trasformarsi nel reperto opposto, leucocitosi, polinucleosi. La persistenza e l'aumento della prima formola sarebbe di prognosi sfavorevole (Baer e Engelsmann).

Recenti studî sembrano infine dimostrare che nella tubercolosi a virulenza attenuata la formola leucocitaria denotante buona resistenza sia caratterizzata da leucociti in quantità normale: eosinofilia, linfocitosi, mononucleosi e formola di Arneth deviata a destra. Nella infezione tubercolare d'alta virulenza la formola di reazione sarebbe data invece dalla notevole polinucleosi, assenza di eosinofilia, deviazione a sinistra dello schema di Arneth (J. Asua). La formola di Arneth consiste nel computo dei polimorfonucleati neutrofili a seconda del numero dei nuclei che contengono (da 1 a 5). Si dice deviazione a sinistra o a destra della formola di Arneth,

a seconda che esiste aumento di elementi con 1-2 nuclei, o con 3-4-5.

Il ferro. — Quando si pensi che gli alimenti che entrano a far parte di un'alimentazione mista bastano a introdurre il fabisogno medio di ferro, spesso anche durante stati di notevole consumo come la gravidanza e l'allattamento, rimane molto discutibile l'uso del secolare impiego di ferro negli anemici per tubercolosi polmonare.

Occorre grande precauzione nell'uso del ferro nei tubercolosi, specialmente in quelli che manifestano una speciale tendenza ai fenomeni congestizi.

Il ferro fin negli antichi libri veniva controindicato nella pletora con tendenza alla congestione polmonare e cerebrale, nelle anemie che si accompagnano a tubercolosi incipiente, negli stati febbrili. L'azione di stimolo emopoietico del ferro si associa a quella sul sistema circolatorio generale e polmonare, e per ciò stesso congestivante. Tale azione congestivante è facile notare nei casi di anemia con menorragie nella donna.

Cura dell'anemia tubercolare. — Date queste proprietà del ferro è opportuno curare le anemie tubercolari con mezzi più adeguati e meno infidi.

a) Conviene combattere lo stato tossico e tossi-infettivo, con i mezzi che vedremo parlando delle cure specifiche. Questa cura ha importanza patogenetica.

b) Pure patogenetica è l'azione che dispiegano le cure della funzione digerente in rapporto alle anemie: migliorando le condizioni della utilizzazione degli ingesti (digestione, assorbimento) miglioreremo necessariamente le condizioni del sangue.

c) Anche le cure climatiche e fisiche migliorando quello che io chiamo *livello del tono vegetativo* favoriscono per conseguenza la funzione emopoietica.

d) Dopo le cure del processo tossi-infettivo, della digestione e climatiche e fisiche, la cura diretta dell'ematosi va fatta con mezzi terapeutici che hanno azione speciale

sulla rigenèrazione del sangue e così saranno utili i prodotti opoterapici di midollo osseo, le cure lecitiniche, arsenicali, di manganese, di fosforo (ipofosfiti) e di calcio. Tutte codeste cure hanno per effetto di modificare e stimolare il tessuto emopoietico senza determinare alcuna modificazione rilevante sulla circolazione generale e locale.

Un tipo di formola che si presta a questo scopo è il seguente:

Glicerofosfato di calcio cgr. 25; arseniato di sodio mmgr. 1-2; carbonato di manganese cgr. 15; fosfuro di zinco mmgr. 5.
Per una pillola e tali 2-4 al dì.

Oppure:

Glicerofosfato di sodio, di potassio, di magnesio ana gr. 3; glicerofosfato di calcio gr. 9; arseniato sodico mmgr. 25; acqua q. b. a sciogliere; sciroppo fino a giungere a cc. 300.
S. 2 cucchiai al dì.

Oltre la cura etiogenetica e patogenetica consistente nelle modificazioni delle condizioni inerenti alla forma tubercolare e nella stimolazione degli organi ematopoietici, noi possiamo rivolgerci ad una cura indiretta consistente nel nutrire sufficientemente e nell'irrobustire il soggetto con le pratiche che vedremo.

Non bisogna tuttavia ostinarsi nel considerare l'anemia dei tubercolosi come un incubo destinato a render vana ogni cura diretta contro la forma morbosa principale. Spesso la cura dell'anemia viene a trovarsi compresa nel cumulo dei còmpiti che si prefigge la cura della tubercolosi in generale.

II. — Farmacoterapia speciale o polmonare.

La farmacoterapia polmonare della tubercolosi polmonare ha per còmpito ideale quello di modificare nel limite del possibile le condizioni dei focolai tubercolari.

Uno degli esponenti clinici per quanto grossolani dello stato dei focolai polmonari è l'espettorazione.

L'espettorazione risulta di due elementi etiologici principali: l'essudato che deriva dai focolai anatomici e che dipende dalle condizioni speciali della necrosi tubercolare e la secrezione dell'epitelio dell'albero respiratorio che viene direttamente o indirettamente spesse volte aumentata.

Il primo fattore è ben poco influenzabile con la cura come è facile persuadersene osservando le condizioni delle localizzazioni tubercolari esterne e suscettibili di essere aggredite con interventi diretti.

Invece è più agevole modificare la secrezione dell'epitelio delle vie respiratorie destinata a diluire gli essudati che in esse si versano. Per codeste modificazioni della secrezione bronchiale molti farmachi godono a torto la fama di influenzare in un modo qualunque il focolaio tubercolare.

Infine è possibile modificare le condizioni circolatorie del polmone che si ripercuotono del resto sulla secrezione degli epitelî respiratorî e sull'attività dello stesso focolaio tubercolare.

Si è molto insistito e s'insiste ancora da alcuni sulla terapia tendente ad agire sulle condizioni di vita del bacillo tubercolare o dei germi associati e sul cosidetto « rimaneggiamento » del focolaio e sulla cosidetta « reazione infiammatoria sostitutiva » attribuibili a molte sostanze disinfettanti e comunque alteranti. Tale indirizzo terapeutico si trova dinnanzi, come ben si comprende, le più aspre difficoltà. Il focolaio tubercolare escluso da ogni relazione con la circolazione; assai poco in contatto alla periferia e null'affatto nel suo profondo con l'aria respiratoria è il nido pressochè impenetrabile, in cui i germi patogeni possono considerarsi difesi da ogni azione diretta contro la loro vitalità.

È peraltro ben conosciuta, a quanto si osserva nei focolai tubercolari esterni, la difficoltà di modificare localmente l'infezione tubercolare, anche usando i mezzi più potenti della terapia chirurgica.

Le cure farmacologiche polmonari, nella tubercolosi, non possono che determinare delle variazioni funzionali utili certamente ma di azione precaria. D'altra parte la terapia clinica delle varie malattie tubercolari del polmone non può far di meno anche di codesti mezzi che non hanno tuttavia un'efficacia nè sostanziale, nè permanente.

Tali azioni funzionali possono tendere a stimolare la espulsione degli essudati che si raccolgono nelle vie aeree, possono promuovere l'eliminazione di secreto epiteliale nell'intento di diluire gli essudati tenaci ed agevolarne l'espettorazione, come in altri casi possono tendere allo scopo inverso di diminuire la parte fluida dell'espettorato; infine esse possono portare nelle vie aeree l'azione di sostanze antisettiche.

Di questi diversi interventi medicamentosi vedremb partitamente l'utilità e la convenienza pratica.

a) **Medicazione espettorante.** — Il significato della cura espettorante nelle malattie tubercolari del polmone è in gran parte funzionale.

Intenderemo per azione espettorante l'aumento di tutti i coefficienti fisiologici destinati ad espellere il contenuto delle vie aeree, senza modificarne le condizioni fisiche o la costituzione. La remozione pronta delle masse di essudato, che tendono ad accumularsi nelle vie aeree ha una notevole importanza nell'intento di agevolare la funzione del respiro, di limitare l'assorbimento tossico o tossi-infettivo, e talvolta perfino di abbassare la temperatura.

L'*indicazione* della cura espettorante sussiste adunque: 1) nei casi in cui notevole quantità di essudato ristagna nelle vie aeree, specie nei bronchi; 2) quando il soggetto tormentato da tosse inefficace non riesce ad emettere che difficilmente piccole quantità di catarro di mediocre fluidità; 3) quando la presenza dei rantoli orali (laringotracheali) stimola notevolmente la tosse; 4) infine quando il soggetto presenta difficoltà subbiettiva ed obbiettiva del respiro, che si modifica proficuamente dopo la espettorazione.

Le *controindicazioni* degli espettoranti si possono riassumere in due casi: 1) eccesso dell'azione dovuta alla speciale reattività del soggetto; 2) tendenza recente a fatti emottoici.

Quanto al primo genere di controindicazioni occorre rilevare che nelle localizzazioni cavitarie molto periferiche del polmone senza rilevanti difese fibrose pleuropolmonari occorre disciplinare e moderare la tosse ad evitare la possibile infrazione della caverna e il conseguente pneumotorace spontaneo.

Esistono in codeste cure che tendono a modificare la funzione polmonare dei limiti che non sono assegnabili soltanto in base all'effetto clinico.

È metodo di buona terapia clinica negli interventi curativi funzionali misurare l'effetto del farmaco da quella delle azioni farmacologiche che può ritenersi la principale, e se questa sia di difficile accertamento quella più facilmente dosabile. Quando questa azione più manifesta del farmaco ci serva da indice d'azione, bisogna sapere in che rapporti si trovi con l'azione principale la cui misura ci sfugge.

È questo il procedimento di valutazione che io amerei si denominasse *posologia clinica.*

La *posologia clinica* degli espettoranti dovrebbe essere stabilita da soggetto a soggetto in ragione dell'intensità della tosse e quindi dello sforzo espiratorio che produce e in ragione della frequenza della tosse stessa. Occorre massimamente evitare che i tubercolosi si abbandonino per la tosse a sforzi espiratorî notevoli o frequenti imperocchè i fatti congestivi non desiderabili, l'azione meccanica che distende le caverne indifese, gli assorbimenti di qualsiasi genere provenienti dal focolaio trovano negli sforzi dovuti alla tosse una delle loro cause immediate.

Si avrà dunque cura di attenuare o sospendere l'espettorante che aumenta la tosse in maniera disturbatrice. Fra gli espettoranti veri occorre citare la poligala, la

quillaia, l'acido benzoico, l'ipecaquana ed in generale gli emetici.

Azione degli espettoranti. — Non sembra ancora sicuramente spiegata l'azione della poligala e della quillaia, la cui sostanza attiva dovrebbe consistere nella saponina; ma l'azione irritante di questa non pare possa giustificare l'azione eccitatrice della espettorazione.

L'acido benzoico e il benzoato sodico avrebbero azione stimolante la espettorazione, senza determinare in modo notevole la fluidificazione degli essudati per effetto di una ipersecrezione bronchiale.

Occorre però dire subito che i due fenomeni, aumento della secrezione bronchiale e aumento della funzione espulsiva del contenuto delle vie aeree, che coesistono in gran parte della medicazione espettorante, non possono distinguersi agevolmente con una linea di confine.

Noi abbiamo distinto per comodità didattica la cura espettorante dalla cura fluidificante ed intendiamo tener distinta l'azione secretiva sull'epitelio della mucosa respiratoria dall'azione motrice, se così può dirsi, degli elementi capaci di movimento nelle vie aeree.

Questa attitudine di movimento atto ad espellere il contenuto bronchiale consiste in due fatti principali a quanto è noto finora:

1. Il movimento delle ciglia vibratili dell'epitelio bronchiale accertato essenzialmente dalle ricerche (1834) del Purkinje e Valentin.

2. La contrazione della muscolatura liscia dei bronchi nonchè dei bronchioli ed alveoli che sono privi di epitelio vibratile. Tale muscolatura è sottoposta agli stimoli costrittori e dilatatori, che seguono la via del vago; è fornita di una innervazione analoga a quella dell'intestino e molto probabilmente è dotata di movimenti peristaltici dal basso all'alto (H. Meyer e Gottlieb).

L'azione espettorante degli emetici rientrerebbe nella azione fondamentale eccitatrice delle secrezioni e della motilità delle fibre lisce governate dal vago.

Data questa dinamogenesi degli espettoranti si comprende come cauto e preciso debba essere il loro impiego.

Fra i numerosi farmachi da usare con maggiore confidenza quali espettoranti vanno ricordati la poligala e l'ipecaquana con o senza correttivo di sedativi o di alcalini. L'acido benzoico è pure utile e di azione mite.

I farmachi, anche di gran fama ma di azione violenta, non sono da raccomandare nei tubercolosi.

Poligala e suo uso.

Poligala senega gr. 3-5; fa infuso a colatura di gr. 120; mucilaggine di gomma gr. 20; estratto acquoso di giusquiamo cgr. 10-20; sciroppo gr. 40.

Per epicrasi nelle 24 ore.

Estratto alcoolico di poligala cgr. 3; estratto di radice di aconito cgr. 1 per una pillola e di tali n. 2-6 al dì.

Ipecacuana e suo uso.

Ipecacuana radice contusa gr. 0,50 o 1; fa infuso alla colatura di gr. 120; tintura di lobelia inflata gocce 20-40; acque aromatiche gr. 80; sciroppo gr. 50.

Per epicrasi nella giornata.

Acido benzoico e suo uso.

Polvere del Dover cgr. 5-10; acido benzoico cgr. 15 a 20; canfora rasa cgr. 5.

Per un *cachet* e simili; 4-6 al dì.

Le dosi massime diarie dei medicamenti nominati siano le seguenti per i nostri infermi:

Poligala.

Polvere gr. 0,50-2; estr. alc. gr. 0,05-1; infuso gr. 3-5 %; tintura gr. 0,50-8; sciroppo gr. 20-60.

Ipecacuana.

Polveri gr. 0,01-0,05; estratto acquoso gr. 0,25-0,75; id. alcoolico gr. 0,10-0,30; infuso gr. 0,50-1 %.

Acido benzoico.

Gr. 0,10-0,50 per dose fino a 2,50 al dì.

Occorre vigilare l'azione dei farmachi perchè la sensibilità individuale è varia; l'indice della intolleranza, oltre l'aumento della tosse è il vomito. Quando questo insorga o l'effetto è raggiunto, si sospenda l'uso.

b) **Medicazione fluidificante.** — Per cura fluidificante degli essudati dobbiamo qui intendere tutti i mezzi che hanno per effetto di aumentare la secrezione degli epitelî respiratorî diluendo gli essudati così da renderne facile la emissione.

Per quanto, come già fu detto, non sia facile in pratica separare l'azione espettorante dovuta a stimolazione dell'elemento contrattile e dell'epitelio vibratile da questa azione sulla secrezione dell'epitelio medesimo, pure occorre agli effetti clinici ancora distinguere i due indirizzi curativi a seconda della predominanza delle singole azioni.

Il significato della fluidificazione dell'espettorato è non meno importante di quello della stimolazione dei meccanismi motorî, di cui è dotato l'albero respiratorio per allontanare il proprio contenuto. Qualunque azione espettorante vera e propria potrebbe infatti fallire in molti casi, se non fosse coadiuvata dall'aumento della secrezione bronchiale che fluidifichi le masse da espellere.

Le *indicazioni* della cura fluidificante sono evidenti di per sè; essa è indispensabile:

1° Per gli essudati abbondanti ma densi ed adesivi, che manifestamente ristagnano nell'albero respiratorio.

2° Per gli essudati di qualsiasi massa, che non possono essere espulsi e stimolano con la loro presenza la reazione della tosse.

3° Per gli essudati tenaci di qualsiasi entità che per la loro ubicazione determinano ostacolo respiratorio.

4° In tutti i casi in cui occorra rendere pervio rapidamente un tratto dell'albero respiratorio.

Il ristagno degli essudati, lo stimolo che determinano sulla tosse, l'ostacolo della respirazione o la qualsiasi impervietà dell'albero respiratorio che cagionano, richiedóno la cura fluidificante.

La *medicazione* fluidificante è *controindicata* nei casi in cui vi è facilità a processi congestivi od edematosi del polmone.

Le sostanze che fluidificano gli essudati dell'albero respiratorio per aumento della secrezione mucosa sono gli alcalini e alcuni sali degli alogeni e più specialmente i cloruri e joduri alcalini. Questi sali vengono eliminati anche per la mucosa bronchiale determinando un aumento della secrezione dell'acqua e dei carbonati alcalini. L'alcalinità quindi che acquista l'essudato lo rammollisce, rigonfia la mucina e stimola i movimenti delle ciglia vibratili degli epitelî.

Fra i varî alcalini e sali fluidificanti dell'espettorato occorre essenzialmente fare assegnamento sopra alcuni, dalla cui azione non si può nulla temere nelle malattie tubercolari del polmone.

Si consigliano a questo scopo il cloruro d'ammonio, il bicarbonato sodico ed il benzoato di sodio.

Occorre considerare che gli alcalini hanno anche una azione sulle secrezioni peptiche e la loro azione dev'essere subordinata anche a questo fatto.

Diamo alcuni tipi da prescrizione:

Infuso di lichene gr. 3-6 alla colatura di gr. 150; bicarbonato di sodio gr. 5; liquore anisato d'ammonio gr. 4; sciroppo gr. 50.

Per epicrasi nelle 24 ore.

Benzoato sodico cgr. 50; lattosio cgr. 20; oppio cgr. 1.

Per una carta e di tali n. 2-6 al dì. Si beve subito dopo un po' di latte per limitare l'azione diretta sulla mucosa gastrica.

Cloruro d'ammonio gr. 3-5; acque aromatiche gr. 150; sciroppo gr. 50.

Per epicrasi nelle 24 ore.

La posologia clinica di queste sostanze devesi considerare in base alla intensità dell'effetto.

La posologia farmacologica, sempre quale fluidificante, è la seguente:

Bicarbonato gr. 3-6 nelle 24 ore; benzoato sodico centigrammi 10-50 per dosi fino a gr. 3-4 nelle 24 ore.

Non è bene arrivare alle cifre che si leggono qual dose massima.

Cloruro d'ammonio gr. 0,20-1 per dosi fino a gr. 3-5 nelle 24 ore.

Come pel benzoato sodico, non è bene andare oltre queste cifre, malgrado che per entrambi la dose massima farmacologica sia di 10 gr. Gli inconvenienti gastrici e generali degli alcalini potrebbero intervenire.

Usando il cloruro d'ammonio bisogna ricordare le incompatibilità di esso con gli alcali e loro carbonati, nonchè con l'acetato di piombo e nitrato d'argento, con i quali è meno facile che occorra metterlo insieme.

Fra i sali alcalini fluidificanti sono, come fu detto, gli joduri ed i cloruri; qualunque sia la loro efficacia non consiglio di impiegarli nelle forme tubercolari del polmone; la loro azione può essere se non altro fortemente sentita nella circolazione polmonare. Dei preparati jodici sarà detto fra poco.

c) **Medicazione essiccante.** — Per cura essiccante designeremo qualsiasi mezzo terapeutico che tenda a diminuire la massa d'espettorato.

Si comprende agevolmente come nelle malattie tubercolari del polmone quello che è molto più facile a diminuire è la secrezione normale o patologica degli epitelî. Di gran lunga più difficile è diminuire l'essudazione dei focolai distruttivi, essudazione di cui la parte liquida tuttavia potrebbe a rigore essere modificata influendo sulla circolazione sanguigna.

Nella genesi del fenomeno *diminuzione dell'espettorato* è in pratica molto facile conglobare o confondere fra loro le due cause che possono determinarlo, cioè la vaso-

costrizione polmonare e l'azione irritante degli elementi dispiegate dai farmachi.

Gran parte dei medicamenti che valgono a diminuire efficacemente la espettorazione godono di entrambe le proprietà.

Il significato della cura essiccante nelle forme tubercolari polmonare non è per verità così elevato come in pratica si fa le viste di ritenere. Una localizzazione tubercolare, nella quale si riesca a diminuire o a sospendere la emissione dell'essudato espettorato, non deve ritenersi perciò soltanto gran fatto modificata, tanto più che la pratica insegna, come anche spontaneamente le malattie tubercolari del polmone possano presentare degli impulsi essudativi di più o meno breve durata e remissioni di espettorazione spesso etiologicamente ingiustificate.

Non dovrà quindi il medico illudersi od illudere sull'esito della cura per le vicende della espettorazione, come il chirurgo non deve dare un soverchio peso alle oscillazioni dell'essudazione delle localizzazioni esterne tubercolari.

Certo è tuttavia che dal lato funzionale occorre spesso diminuire l'espettorato oltre che per diminuire il sintomo o l'entità patogenetica tosse, di cui a suo tempo vedremo, anche per correggere lo stato circolatorio che può essere la base dell'essudazione profusa.

La cura essiccante infine ha sempre la sua ragion d'essere come modificatrice di ogni stato catarrale.

La *indicazione della cura essiccante* può dunque ricapitolarsi nei casi seguenti:

1° L'abbondanza dell'espettorato è esponente di fatti congestizi che si stanno perpetuando nel focolaio o nelle sue vicinanze.

2° Lo stato catarrale degli ultimi rami bronchiali aumenta lo stato irritativo delle vie aeree provovato dal granuloma o dalla caseosi specifica. Tale bronchite peri- o parafocolaio anche nell'interesse della possibilità di

reimpianti tubercolari o diffusioni per contiguità nella mucosa infiammata dev'essere come tale alacremente combattuta.

3° La massa degli essudati che stimolano l'espulsione determina energici e frequenti sforzi di tosse, in relazione col volume dell'espettorato che realmente si espelle.

4° La cura essiccante a lungo andare si può ritenere atta ad attenuare il processo essudativo dei focolai tubercolari.

Le *controindicazioni* della cura essiccante consistono essenzialmente:

1° Negli stati congestivi notevoli in atto o facili ad insorgere nel sistema respiratorio, in cui allora la irritazione modica dei farmachi essiccanti può essere mal tollerata.

2° Negli stati dispeptici ribelli o comunque nella intolleranza del sistema digerente, con cui i farmachi essiccanti vengono a contatto.

3° Nelle lesioni latenti o palesi del rene da cui sono detti farmachi eliminati.

I farmachi che praticamente si impiegano quali essiccanti della secrezione mucosa normale o patologica sono contenuti in molte sostanze balsamiche, essenze e resine.

Tutte queste sostanze in realtà sono chimicamente fra loro diverse, pure avendo un'azione biologica analoga, e nel nostro caso quella di determinare uno stato irritativo sulle mucose o in genere negli elementi con cui vengono a contatto. Quelle che hanno più sicuro impiego nella cura delle malattie respiratorie si eliminano per lo più in varia misura dalla mucosa dalle vie aeree.

Occorre sceverare esattamente dall'azione essiccante l'azione disinfettante di cui appresso sarà trattato, poichè gran parte delle sostanze già nominate possiedono entrambe le due proprietà nelle dosi convenienti.

Agli usi pratici nei tubercolosi occorre scegliere per la cura essiccante farmachi che non abbiano azione troppo

energica sul sistema digerente e sul rene. Entrambi i sistemi, infatti, sogliono nei tubercolosi essere facilmente interessati, se non altro da un certo grado di *ipocapacità funzionale latente.*

È così che non credo occorra distaccarsi nella cura essiccante dai tre tipici gruppi medicamentosi d'antica e meritata rinomanza:

1° la trementina e i suoi derivati: terpina e terpinolo, ecc.;

2° le essenze di piante resinose;

3° i balsami.

Nelle tre categorie di farmachi, alcuni terpeni, alcuni eteri dell'acido benzoico ed infine alcuni alcooli ed aldeidi sono le sostanze chimiche che determinano l'azione medicamentosa.

Uso degli essiccanti. — L'introduzione di simili medicamenti presenta spesso non poche difficoltà in rapporto della tolleranza, specialmente da parte del sistema digerente. Sarà bene cercare la forma in cui nel caso singolo appaiono più accette. La forma di pillole o di capsule per i medicamenti balsamici in generale è abbastanza tollerata; qualche derivato della trementina (terpina) è facilmente somministrabile in carte o *cachets*, mentre, data la scarsissima loro solubilità in acqua, poco si prestano alla somministrazione sotto forma di pozioni anche alcoolizzate, in cui più facilmente potranno essere messe ricorrendo agli sciroppi corrispondenti.

Un mezzo molto utile di somministrazione di sostanze balsamiche è la via ipodermica.

Vediamo ora alcune formole tipo, notando che esse possono essere moltiplicate all'infinito.

1. Derivati della trementina.

Terpina idrata: derivante dalla reazione di una molecola di trementina con una molecola d'acqua.

Terpina idrata cgr. 15-30; polvere di calamo aromatico cgr. 10; canfora rasa cgr. 5.

Per una carta; 4-6 al giorno (tipo eccitante).

Terpina idrata cgr. 15-30; polvere d'oppio cgr. 1; polvere di belladonna cgr. 5 o 3.
Per una polvere; 4-6 al giorno (tipo sedativo).

Terpina idrata gr. 5; alcool rettificato gr. 30; alcoolato di canella gr. 10; acque aromatiche gr. 160; sciroppo gr. 50.
(Ogni cc. contiene 2 cgr. di terpina).
4-6 cucchiai da zuppa al dì.

La terpina a piccole dosi (0,2-0,3) fu vista aumentare la secrezione mucosa mentre a dosi di 0,8-1,0-2,0 avrebbe azione essiccante (Janel e Sec). Non occorre nei nostri malati superare i 2,5 e per un uso continuativo è prudente sorvegliare il rene e interrompere ogni 20-25 giorni per 5-6 giorni.

Terpinolo cgr. 10; polvere kola e coca ana cgr. 15.
Per una pillola; 4-10 al giorno. Dose consigliabile non oltre un grammo al giorno. Non è controindicata in caso di emottisi; sembra anzi che agisca come emostatico.

2. Essenze resinose.

(Oli essenziali di piante resinose).

Gomenolo: olio essenziale estratto dalla *Malaleuca viridiflora* della Nuova Caledonia, dell'ordine delle mirtacee.
Gomenolo cgr. 25 in capsule gelatinose.
4-10 capsule al dì.

Gomenolo cgr. 20; olio canforato al 10 $^0/_0$ cgr. 1.
Per una fiala sterile; da 1 a 5 cc. al dì. Dose massima consigliabile non più di gr. 4-5 per uso continuativo.

Pino: i varî generi di pino (*P. sylvestris, P. marittima, P. pinea, P. larix, P. pumilios*).
Gemme di pino gr. 5-10; alcool a 60° gr. 10-20; macera per 12 ore; fa infuso a caldo alla colatura di gr. 120-200; mucilaggine gommosa gr. 40; alchermes e sciroppo d'etere ana gr. 30.
Per epicrasi.

Acqua distillata di gemme di pino dolcificata 1 a 4 bicchieri da marsala al dì.

Per le acque di gemme di pino secondo tolleranza.

Pure secondo tolleranza gli sciroppi od elixir varî contenenti olî essenziali di piante resinose.

3. Balsami.

(Oleoresine che contengono ac. benzoico, cinnamico o succinico).

Balsamo del Perù o del Tolù: sostanze oleose contenenti in gran quantità la cosidetta cinnameina costituita da acido cinnamico, etere benzilbenzoico, benzilcinnamico e vaniglina, nonchè una resina.

Balsamo del Tolù o del Perù cgr. 10-15-20; estratto secco di Ratania cgr. 10-15; oppio cgr. 1.

Per una pillola e simili. Dosi consigliabili non più di gr. 3 al giorno.

Un'azione essiccante e fluidificante dell'espettorato diversa da quelle ora accennate spetta agli zuccheri (Lo Monaco). Questi iniettati in piccole dosi stimolerebbero la secrezione bronchiale (come la più gran parte delle secrezioni) mentre in dose più elevata agirebbero nel senso opposto. Le prime ricerche in questo senso furono fatte nel mio reparto militare per malati di petto dal dottore Lucherini.

d) **Medicazione disinfettante.** — La cura disinfettante fu ritenuta capace di azione diretta contro il bacillo tubercolare (cura antibacterica o specifica!).

A convalidare simile presupposto si accordava il fatto che le sostanze impiegate nella cura erano in realtà dei veri e proprî antisettici ed avevano la possibilità di passare per eliminazione o per inalazione nelle vie aeree.

A completare l'illusione si sono aggiunte le tendenziose esperienze di laboratorio fatte spesso da gente ignara o interessata, colle quali si faceva la ben prevedibile scoperta che qual più qual meno delle sostanze *elette* inibivano *in vitro* la vita del bacillo.

Ora l'esperienza clinica e di laboratorio insegna, come non sia fino ad ora raggiunto in modo realmente serio il sogno di tutti i terapisti di agire sulla vitalità del bacillo

tubercolare, annidato nei suoi focolai di distruzione. Esso fu visto poter in casi speciali sopravvivere in qualsiasi lesione anatomica attiva ed obsoleta e mantenere in essa la sua capacità di riproduzione. Non è certo con l'uso dei disinfettanti officinali o iniettabili che potranno essere modificate in modo efficace le forme vegetanti o degenerative del tubercoloma polmonare, nè per esse sarà disturbata in modo sufficiente la vita del bacillo specifico.

È noto, infatti, come i focolai tubercolari esterni resistono alle azioni dei farmachi più attivi con i quali vengano direttamente cimentati.

È però da ritenere per certo che l'uso dei disinfettanti spinto alle dosi gradualmente più elevate, che con sicurezza si possano impiegare, può apparire efficace contro l'azione locale ed eventualmente generale (tossi-bacterioemie) dei piogeni associati nelle tubercolosi aperte. In ogni modo, poichè gran parte di codesti disinfettanti possiedono una azione essiccante o anticatarrale, vale a dire stimolatrice ed eccitatrice, in grado maggiore di quanto gli essiccanti od anticatarrali puri già detti non possiedano d'azione antisettica, è da credere che a lungo andare riescano a stimolare la reazione locale del tessuto polmonare e determinare l'altrettanto decantata quanto pericolosa reazione infiammatoria riparatrice sostitutiva o sclerosante. In ogni caso essi modificano in modo evidente i processi catarrali che formano l'atmosfera, in cui sono localizzati e si estendono i processi tubercolari e rendono perciò solo un servizio d'ordine patogenetico.

È questo il significato delle cure antisettiche, ridotto alle sue proporzioni reali.

Le *indicazioni* delle cure antisettiche si possono ricapitolare come segue:

1. Forme tubercolari in comunicazione con le vie aeree, qualunque siano le condizioni locali o generali.

2. Forme con infezioni miste, con modica febbre e con tossiemia.

3. Forme con lesioni catarrali concomitanti notevoli.

4. Forme caseose e sclerocaseose torpide che occorra stimolare ed eccitare a progresso riparativo.

Le *controindicazioni* sono le seguenti:

1. Forme tubercolari di qualsiasi grado ma a tipo evolutivo intenso o con notevole anemizzazione od astenia.

2. Forme a tipo emottoico o con facili congestioni eventualmente provocabili in seguito alle irritazioni derivanti dalle cure.

3. Forme con lesioni anatomiche o funzionali del sistema digerente od uropoietico.

Le sostanze impiegate come disinfettanti delle vie aeree possono comprendersi in varî gruppi di cui conviene nominare i principali:

1. Gruppo del benzolo e suoi omologhi e derivati.
2. Gruppo dei fenoli e derivati.
3. Gruppo dei terpeni più attivi dal lato biologico.
4. Antisettici varî.

Questi gruppi di farmachi furono da tempo immemorabile usati inconsapevolmente in terapia nelle forme in cui si usano anche attualmente. Essendo questi rappresentati tutti nel catrame vegetale e in alcuni prodotti empirici di derivazione dei legni resinosi, negli usi tradizionali questi venivano globalmente impiegati. Il loro effetto solevasi prevalentemente valutare in base alla azione modificatrice esercitata sulle mucose: sulla mucosa respiratoria, attraverso alla quale più o meno facilmente vengono emesse (azione anticatarrale o antisecretiva); sulla mucosa del tratto digerente, con cui venivano spesso a contatto diretto per la somministrazione orale ed infine sul sistema uropoietico all'atto della loro eliminazione.

Al sorgere del periodo biologico della medicina e con le conoscenze batteriologiche fu riconosciuta a questi farmachi l'azione antisettica, che è compresa nell'azione modificatrice, che questi esercitano sui protoplasmi in generale.

Le norme pratiche dell'uso si deducono facilmente da codesta azione irritativa e modificatrice dei protoplasmi cellulari, propria di tutti i disinfettanti: occorre in una parola dosarli a seconda della tolleranza e sospenderne l'uso non appena effetti disturbatori eventualmente si manifestino.

Questa però, che sembra un'agevole sorveglianza farmacodinamica, il più delle volte è un'ardua regolazione clinica che abbisogna di speciali accorgimenti, dei quali non è possibile qui tener parola.

Vedremo qui solo alcune formole semplici e da servire come tipo, avvertendo che in questo campo della farmacologia si sono più che altrove sbizzarrite le invenzioni degli studiosi della cura antitubercolare e dell'affarismo terapeutico.

1. Gruppo dei benzoli.

Il benzolo è una delle sostanze aromatiche che si trovano nel catrame e che concorre a dare a queste sostanze le loro proprietà medicamentose. Il benzolo comune non ha trovato impiego diretto nella terapia. I derivati metilici del benzolo furono impiegati dal Volpino con una discreta utilità.

Sostanze eminentemente diffusive, penetranti, attive sul protoplasma cellulare, le sostanze della formola chimica del benzolo devono cautamente essere maneggiate tenendo naturalmente di vista non soltanto i fatti catarrali del polmone.

2. Gruppo dei fenoli.

Creosoto. — È una miscela di varie sostanze derivanti dalla distillazione del catrame di faggio, costituite in prevalenza di prodotti fenolici (guajacolo e creosolo). Salvo intolleranza del soggetto, non ritengo doversi superare la dose diaria di gr. 2,50-3 al massimo, calcolata come dose orale; la cifra di Sommerbrodt di 4 gr. è eccessiva.

Incompatibilità: l'albumina che viene coagulata.

Creosoto cgr. 5 in una capsula gelatinosa; cominciare con $^1/_4$ di gr. al giorno (5 capsule) e salire di cinque in cinque giorni fino a $^1/_2$ gr. (10 capsule); dopo una piccola sosta passare a 1 gr., poi 1,50; giunti alla quantità di 1 gr. o gr. 1,5, si

possono usare dosi singole di creosoto più alte: 10 cgr., per es., se tollerate. Può essere abbreviata simile scala notevolmente, ma nei tubercolosi è sempre bene conservare l'efficienza della digestione e tentarne la tolleranza.

Creosoto e alcool a 95° ana cc. 10; essenza di menta q. b. a profumare, ovvero creosoto e rhum o cognac ana cc. 10.

In bottiglia contagocce oscura; 4-8 gocce in acqua o latte bene zuccherati; 4-5 volte al dì. Si può calcolare che ogni 4 gocce equivalgano a 5 cgr. di creosoto.

Ovvero:

Creosoto puro di faggio cgr. 5-10; fosfato neutro di calcio cgr. 10-20; estratto di giusquiamo $^1/_2$ cgr.

Per una pillola. Si diano come si è visto per le capsule.

Creosoto puro di faggio gr. 3; alcool rettificato gr. 60; sciroppo di arancio amaro fino a raggiungere cc. 300.

Un cucchiaino da caffè equivale a 5 cgr. = quanto una capsula o una pillola.

Creosoto puro di faggio cgr. 5-10; olio canforato al 10 % cc. 1; mentolo cgr. 4-8.

Per una fiala sterile. Per iniezioni cc. 2-4.

Creosoto puro di faggio gr. 1-3; olio di mandorle dolci gr. 30; torli d'uovo 1; mucilaggine di gomma o latte fino a gr. 200.

Per iniezione endorettale (a mezzo di una pera o siringa a tre anelli e con catetere di Nelaton, per es. n. 24, introdotto per tutta la sua lunghezza nel retto. È bene fare un'ora avanti un clistere evacuante (acqua gr. 500 e olio gr. 100).

Guajacolo. — Il guajacolo, a differenza del creosoto, è una sostanza chimica ben definita: monometilpirocatechina. È un etere d'un fenolo bivalente. Si trova nel creosoto di faggio nella proporzione del 20 %. In massima il guajacolo si adopera nelle stesse forme farmaceutiche del creosoto. Per la sua purezza è da impiegare sempre il guajacolo sintetico, cristallizzato, di preferenza al guajacolo liquido da distillazione del creosoto.

Incompatibilità: gli alcalini che si combinano scindendolo, la canfora che lo liquefa se cristallizzato.

Le dosi di uso non devono eccedere i gr. 1-2 al massimo nelle 24 ore.

Le formole tipo del guajacolo non si differenziano gran che da quelle del creosoto.

Guajacolo cgr. 5 in una capsula gelatinosa.
Da $^1/_4$ di gr. a crescere come per il creosoto.

Guajacolo sintetico e alcool a 95°; olio essenziale di cannella ana gr. 10 q. b. a profumare.

Oppure:
Guajacolo e rhum o cognac ana gr. 10.
4 gocce in acqua zuccherata o latte 4-5 volte al dì. Crescere a tolleranza come pel creosoto.

Guajacolo sintetico cgr. 5; fosfato neutro di calcio centigrammi 10-15; estr. di giusquiamo $^1/_2$ cgr.
Per una pillola in luogo della capsula.

Guajacolo sint. gr. 3; alcool rett. gr. 60; sciroppo d'arancio amaro fino a raggiungere i cc. 300.
Un cucchiaino da caffè = 5 cgr.

Guajacolo cgr. 5-10-20 (gradualm.); olio canforato al 10 $^0/_0$ cc. 1; mentolo cgr. 4-8.
Per una fiala sterile 1 o più cc., fino a toccare i 50 cgr. al dì.

Guajacolo cgr. 25-50; olio di mandorle dolci gr. 30; torli d'uovo 1; mucilaggine di gomma o latte fino a gr. 200.
Per iniezione endorettale con una pera o siringa a tre anelli e con catetere di Nelaton (n. 24) introdotto completamente. Si premetta un'ora avanti un clistere evacuante (acqua gr. 500; olio d'oliva gr. 100.

Il guajacolo è anche assorbito attraverso la cute. Questo metodo di somministrazione risparmia dal contatto diretto del farmaco il sistema digerente ed è un buon succedaneo delle iniezioni nell'azione antitermica. Vuole essere però cautamente graduato cominciando da dosi piccolissime, perchè può dar luogo a collassi spesso anche pericolosi.

Si usa a parti eguali coll'olio di mandorle: guajacolo cristallizzato e olio di mandorle dolci ana gr. 10.

Si comincia con pennellazioni di 2-3 gocce in qualunque parte della cute, coprendo successivamente con un pezzo di *carta oleata*. La gomma elastica laminata spesso viene sciolta dal contatto col guajacolo.

Tanto il creosoto che il guajacolo sono di difficile maneggio per la loro azione locale, riescono poco accetti per la via digerente. Un buon compenso è la via ipodermica; spesso però le iniezioni di guajacolo o creosoto riescono particolarmente dolorose ed irritanti.

Esistono però un gran numero di derivati.

Pel creosoto i più noti sono:

Canforato di creosoto, poco irritante e ben tollerato dallo stomaco: 3-6 capsule o pillole da cgr. 20 al dì.

Carbonato di creosoto (miscela di carbonato di guajacolo e creosolo), pure abbastanza ben tollerato, consigliato quando non si possa fare assegnamento sulla funzione digerente e intestinale: gr. 2-5 al dì in capsule gelatinose o pillole.

Fosfato di creosoto (cioè fosfati di guajacolo e creosolo), come i precedenti contiene il 25 $^0/_0$ di acido fosforico: gr. 2-4 al dì in capsule o pillole a piccole dosi.

Fosfito di creosoto (miscela di eteri fosforosi di guajacolo e creosolo), contiene 9,5 $^0/_0$ d'acido fosforoso, alquanto irritante: gr. 0,50-1,50 al dì in piccole dosi in capsule o pillole.

Oleato di creosoto, contiene solo il 25 $^0/_0$ di creosoto: gr. 3-6 in capsule o in emulsione, essendo molto affine alla gomma.

Tannato di creosoto (60 $^0/_0$ di creosoto e 40 $^0/_0$ di acido tannico), è l'unico derivato officinale del creosoto, pulverulento e solubile in acqua (deliquescente). È disinfettante e astringente, non irritante, si scinde nell'intestino: gr. 2-3 al dì a dosi rifratte in porzioni.

Tannofosfato di creosoto, avrebbe azione anche antidiarroica, poco usato; gr. 1-3 a piccole dosi in capsule o pillole.

Valerianato di creosoto, poco tossico, poco irritante e poco usato: fino a gr. 6 e più al dì in capsule gelatinose (cgr. 20 ciascuna).

Pel guajacolo i derivati più notevoli sono:

Benzoato di guajacolo, polvere quasi insolubile in acqua; in carte di cgr. 25 ciascuna può darsi fino a gr. 6 e più al dì.

Cacodilato di guajacolo, polvere igroscopica e solubile in acqua al 5 $^0/_0$, irritabile e mal tollerato per bocca. Per iniezione in soluzione al 5 $^0/_0$ in olio di mandorle.

Canforato di guajacolo, polvere quasi insolubile in acqua, consigliato nei sudori dei tisici: fino a 1 gr. nelle 24 ore in cartine o pillole.

Carbonato di guajacolo, polvere insolubile in acqua: da gr. 1 a 3 al giorno in carte.

Cinnamato di guajacolo, polvere non solubile nell'acqua, ora caduto in disuso: gr. 0,25-1 più volte al dì in carte.

Etilenato di guajacolo, polvere poco solubile in acqua: gr. 1-2 nelle 24 ore in *cachets* o pillole. Poco usato.

Fosfato di guajacolo, polv. insolubile in acqua, di dubbia efficacia: cgr. 30-60 più volte al dì.

Fosfito di guajacolo, polvere alquanto solubile in acqua: gr. 1 o 2 al dì in carte da cgr. 10.

Salicilato di guajacolo, polvere insolubile in acqua, si scinde nell'intestino in acido salicilico e guajacolo; può dare gli inconvenienti dell'uso di quell'acido; occorre usarlo con prudenza: carte da gr. 0,50 a 1 più volte al dì, fino a gr. 10 (!).

Valerianato di guajacolo, liquido oleoso: gr. 0,40-0,60 2-3 volte al dì in capsule gelatinose.

Tutti questi derivati hanno un valore pratico assai modesto, poichè l'assorbimento dei preparati insolubili è stato contestato (Piovesana). Clinicamente del resto appare manifesto che la loro efficacia è di gran lunga minore di quella dei preparati liquidi e del guajacolo stesso.

Esistono altri derivati del guajacolo la cui importanza curativa non è considerabile e la diffusione non è molta.

Così si dica del *parajodoguajacolo* (guajàdolo), polvere poco solubile in acqua, che avrebbe le proprietà dello jodio e del guajacolo: cgr. 10-20 per iniezioni sciolto in olio di mandorle dolci o in glicerina; del *guajaformio metilendiguajacolo*, polvere insolubile contenente $^3/_4$ di guajacolo e $^1/_4$ di aldeide formica, poco conosciuto: gr. 0,10-0,50 più volte al dì.

Alcuni derivati del guajacolo solubili sono:

Guajamar, etere glicerico del guajacolo, polvere solubile in 20 p. d'acqua: gr. 0,20-1 al dì in soluz. con alcool glicerina e acqua con sciroppo.

Guajacolato di piperidina (guajaperolo), solubile in acqua: gr. 0,30-3 in pozione.

Guajaranolo, cloridrato di dietilglicocolguajacolo, solubilissimo in acqua, bene assorbito, poco tossico (Piovesana): *cachets* da gr. 1; si potrebbe dare fino a 12 volte e per iniezioni al 20 $^0/_0$; gr. 3-4 al dì.

Ma fra derivati di guajacolo quello che più è in uso è il *tiocolo:* solfoguajacolato o guajacolsolfonato di potassio, prepa-

rato che, sia per le proprietà farmacologiche che per l'aggruppamento del guajacolo al radicale in funzione acida, dev'essere considerato assai diverso dagli altri derivati guajacolici. Si potrebbe giungere fino a gr. 8 al dì in *cachets* da gr. 0,5-1 o in pozione. In pozione sciropposa impiegabile agevolmente nei bambini.

Non parlerò di altri guajacolsolfonati che hanno un'importanza di gran lunga minore. Ma oltre il creosoto e il guajacolo esiste qualche altro fenolo più o meno frequentemente usato come disinfettante delle vie aeree.

Il *timolo,* derivante dal timo e da varie piante odorifere, usato soprattutto come inalazione o come estratto fluido di timo in sciroppo. Così: estratto fluido di timo p. 1; sciroppo semplice p. 6. A cucchiaini.

L'*eugenolo* dell'essenza di garofani, impiegabile dalle 8 alle 30 goccie in capsule o in emulsione e per iniezione al 10 $^0/_0$ in olio di mandorle; da $^1/_4$ a 1 cc. al dì.

Anche i derivati dell'eugenolo, benzoileugenolo e cinnaileugenolo, pure preconizzati nella cura della tubercolosi, non hanno avuto grande diffusione.

3. Gruppo dei terpeni.

Buon numero di terpeni hanno azione disinfettante in dose conveniente. Ne citerò alcuni:

Mirtolo, derivante dall'essenza di mirto, è una miscela di destropinene, eucaliptolo e di una canfora. Si somministra in capsule da cgr. 15: 8-12 al dì; o per iniezione in olio di vaselina, 1 : 5 alla dose di 3-5 cc. al dì.

Eucaliptolo, derivante dall'essenza di eucaliptus: si dà in capsule da cgr. 20 ciascuna 4-5 volte al dì, o per iniezione al 5-10 $^0/_0$ insieme al guajacolo e al mentolo.

Una formola che viene usata frequentemente è questa:

		1° grado	2° grado	3° grado
Lecitina . . .	cgr.	5	10	15
Guajacolo . . .	»	10	20	30
Eucaliptolo . .	»	10	20	30
Mirtolo. . . .	»	10	20	30
Mentolo . . .	»	4	8	12

Olio canforato al 10 $^0/_0$ cc. 2.

La lecitina può essere anche soppressa.

Gomenolo, olio essenziale di una mirtacea, la *Malaleuca viridiflora*. Contiene terpeni diversi. Si usa in capsule da cgr. 25: 4-10 al giorno. Si usa ancora come le altre sostanze contenenti terpeni per iniezioni ipodermiche, 1 : 5, alla dose di 3-5 cc. al dì.

4. Gruppo degli antisettici diversi.

In questo gruppo vanno collocate le sostanze più diverse che hanno o si credettero avere un'azione dannosa sul bacillo specifico. Faremo qualche esempio, non potendo elencare nemmeno le sostanze più in vista.

1. *Eucalipteolo*, bicloridrato d'eucaliptene dalla reazione dell'acido cloridrico con l'essenza d'eucaliptus, poco tossico e poco usato: in capsule di cgr. 25; gr. 1-1,50 al giorno, massimo gr. 3.

2. *Ittiolo*. Si dà in pillole da cgr. 10-20 o in capsule gelatinose di eguale quantità fino a gr. 5 al dì.

A questo luogo io dovrei mettere una lunga serie di preparati molto poco o nulla attivi che a volte a volte sono scesi e saliti nell'opinione medica. Preparati cinnamici, allilici, di formalina, ecc. ecc. Poichè io non credo che da tutto questo arsenale curativo si abbia alcun profitto, valga questo accenno per purgarmi della colpa di non avere avvisato il lettore che molte *droghe* si usarono e da alcuni si usano fare ingurgitare ai tubercolosi e non vengono nominate in questo libro.

Considerazioni sulla terapia disinfettante.

Ed ora occorre domandarci quale assegnamento può fare la terapia clinica sulla medicazione disinfettante delle vie aeree.

Chi si rivolge all'uso dei preparati disinfettanti, fondandosi su chi sa quali concetti teorici o seguendo la facile *réclame* di specialità commerciali, nella quale non si sa spesso se più ammirare la incoscienza scientifica o l'assenza di senso morale, questi potrà dall'uso della terapia farmacologica delle pneumopatie tubercolari rimanere deluso e sconfortato.

Ora nell'azione dei disinfettanti eliminabili per le vie aeree esiste qualche cosa di positivo. Dall'uso cautamente abbondante delle sostanze disinfettanti vengono spesso beneficamente influenzate le tossibacterioemie piogene e le stesse infezioni associate dei focolai. Il malato prova una mitigazione della tosse, dell'espettorato, della febbre, dei sudori, della denutrizione, dell'anemia, dei disturbi astenomotori del sistema digerente e della ipocapacità funzionale cardiovascolare.

I fatti che facevano clinicamente equiparare il soggetto ad un portatore di focolai suppuranti, cronici, comuni, possono retrogradare per la cura disinfettante, che per la natura dei farmachi impiegati è sempre anticatarrale e modificatrice della circolazione.

Altra cosa è invece l'azione della cura disinfettante sul bacillo specifico. Non possiamo escludere *a priori* la possibilità che una sostanza chimica riesca ad agire sulla vitalità del germe annidato nel profondo di quegli stessi focolai, dove si disse di averlo trovato vivente e attivo anche nel periodo avanzato della metamorfosi riparativa. Certo è però che al presente tutti i farmachi che si impiegano contro il bacillo sono ben lungi dal presentare serie garanzie di avere su di esso un'azione decisiva.

Il fatto che una sostanza arresti la vita di una cultura bacillare è un dato completamente estraneo al postulato, se questo distrugga il germe nell'organismo, o anche peggio, se guarisca la malattia che dal tal germe si origina. Anche gli igienisti si sono accorti da tempo che un simile reperto *in vitro* non giustifica l'illazione che la sostanza medesima sia senz'altro impiegabile quale disinfettante pratico nelle comuni occorrenze di risanamento.

Occorre adunque grande cautela nel giudicare i risultati della cura diretta contro gli agenti della lesione tubercolare.

Ma se d'un'azione sull'agente della lesione tubercolare rinserrato nel suo focolaio non è dimostrata ancora la possibilità, è possibile provocare con svariati mezzi

curativi delle modificazioni più o meno profonde a livello del focolaio tubercolare. Queste modificazioni, più spesso e più manifestamente rilevabili per l'uso del creosoto e del guajacolo, possono aver luogo con ogni sostanza di quelle che sono state noverate fra i disinfettanti del sistema respiratorio e da questo parzialmente eliminate.

L'uso del farmaco determina dei processi molto analoghi alle così dette reazioni di focolaio e come queste caratterizzate da una fase congestiva, una fase infiammatoria eventualmente eliminatrice, ed infine un'ultima fase cicatrizzante.

Queste reazioni di focolaio vedremo manifestamente fra poco nell'azione dello jodio.

Codeste reazioni di focolaio non vogliono essere confuse con l'azione stimolatrice e per ciò stessa essiccatrice ed anticatarrale, alla quale io attribuiva la possibilità di promuovere la reazione degli elementi di riparazione.

Le prime infatti sono fatti infiammatori e iperemici, le seconde sono effetti di un'azione irritativa continua e costante che si rivolge alla potenzialità di rigenerazione del tessuto interstiziale. Per codesta azione *alterante* di focolaio, le cure disinfettanti sono medicazioni di *provocazione* e devono essere accuratamente sorvegliate e dosate. Ho visto infatti prodursi per essa elevazioni febbrili ed avvenire dei peggioramenti.

La terapia jodica. — Prima di lasciare il paragrafo della terapia disinfettante nelle pneumopatie tubercolari occorre dire alcune cose della terapia jodica.

La constatazione che lo jodio ha una notevole azione disinfettante di contatto e che con esso suolsi agire favorevolmente sulle forme osteoarticolari e ghiandolari o in genere nelle forme extrapolmonari, ha indotto i medici a riprendere con alacrità affannosa la somministrazione dello jodio nelle pneumopatie tubercolari.

Ora è bene notare che, mentre l'azione disinfettante dello jodio nei riguardi del focolaio tubercolare non è sicuramente dimostrata, è sicura e certa al contrario

la sua influenza disassimilatrice e attivatrice del ricambio organico e della ghiandola tiroide, nonchè l'azione che sul sistema vascolare e sul sistema connettivo esercita manifestamente. Lo jodio è un vasodilatatore quindi un iperemizzante di sicura efficacia, aumenta l'azione fagocitaria dei leucociti e determina l'afflusso di essi ed infine agevola il disfacimento degli elementi necrotici promovendo la eliminazione del granuloma specifico. Questo è quanto si dice comunemente delle virtù curative dello jodio nelle « tubercolosi esterne ».

Ora queste attività utili nella riparazione di adenopatie tubercolari o di una artrite fungosa, sono estremamente pericolose nella cura delle pneumopatie tubercolari.

L'iperemia non altrimenti controllabile *può* determinare fatti emottoici o essere il punto di partenza di diffusioni tubercolari; l'azione leucotropica ed eliminatrice getta esca al fuoco della necrosi tubercolare che va faticosamente delimitandosi con poco potenti banchi di sclerosi.

L'azione dello jodio nella tubercolosi polmonare deve considerarsi sempre in base ai punti direttivi seguenti, che più specialmente riguardano le condizioni dinamiche funzionali, circolatorie e trofiche della lesione polmonare:

1. Effetto eccitatore della fagocitosi.
2. Effetto attivatore dei tessuti linfoidi dovunque si trovino.
3. Effetto « flussionante » umorale è cellulare determinante afflusso parvicellulare e imbibizione sierosa.
4. Effetto stimolatore della secrezione degli epiteli respiratori (bronchiali, bronchiolari eventualmente alveolari).
5. Effetto congestivante ed infiammatorio del focolaio tubercolare analogo ai processi congestivi e infiammatori provocati pure a livello della lesione tubercolare dalle tubercoline, che caratterizzano la così detta reazione di focolaio, fondamentalmente analoga in ambi i casi.

Questi effetti pongono la cura jodica nel novero delle *medicazioni di provocazione* e per questo lato merita di

essere denominata *medicazione di riaccensione infiammatoria locale.*

Come per la tubercolina, l'azione *congestivo-flogogena* dello jodio si svolge in tre atti distinti ma non separati: 1° atto congestivo; 2° atto necrotico eliminativo; 3° atto sclerosante.

Ciascuno di questi può predominare o avere varia importanza rispetto agli altri e così può lo stato congestivo predominare e determinare gravi ed estesi fatti essudativi, può l'azione necrotica disalveare in misura inarginabile e può la sclerosi protettiva prendere il sopravvento.

L'*indicazione* delle cure jodiche nella tubercolosi polmonare deve dunque venir accettata molto cautamente a scanso di progressioni di processo, emottisi, episodi varî infiammatori e dell'attivazione incontrollabile del ricambio organico.

Essa si limita ai casi di forme torpide non progressibili, scarsamente reattive, nelle quali si presume utile quello che i francesi chiamano « rimaneggiamento terapeutico », esse sono alcune forme fibrocaseose particolarmente stazionarie in buono stato trofico, specialmente apiretiche e le forme adenopolmonari dell'infanzia e della adolescenza larvate o latenti.

Le *controindicazioni* sono in tutte le altre possibilità in generale ed in particolare nelle forme progressive ed evolutive, febbrili, tossiemiche, in prevalente catabolismo e decalcificazione.

L'uso dello jodio, eccetto l'indicazione principale di medicazione congesto-flogogena può essere usato al modo della tubercolina a dosi di tentativo come *eccito-reattivo.* Le reazioni di focolaio e le eventuali reazioni termiche servono come regolatore di questa cura, che non esito a ritenere rischiosa e di utilità problematica.

Un gran numero di forme tubercolari polmonari evolvono in modo sfavorevole per l'uso dello jodio precoce e nel periodo germinativo della lesione. Parecchie lesioni polmonari inerti sono state attivate in seguito a cure

jodiche fatte per altre malattie, quando nessun fatto faceva sospettare una lesione polmonare attivabile.

Somministrazione dello jodio. — L'ideale della somministrazione dello jodio è di ottenere il massimo dell'azione utile col minimo d'intolleranza o senza cagionare fenomeni di intolleranza.

L'intolleranza jodica o jodismo è molto strettamente legata all'azione terapeutica del medicamento, così che se si potesse in qualche preparato sopprimerla per qualunque dose si impieghi, si sarebbe ragionevolmente indotti a sospettare che l'azione terapeutica venga per simili prodotti a mancare.

I preparati di jodio sono pressochè infiniti ed accennano a moltiplicarsi, senza parlare delle così dette specialità o formole galeniche di combinazione, di associazione, di manipolazione. Essi possono aggrupparsi in alcune categorie.

I. *Jodio metalloide.* — Appartiene a questo gruppo ogni formola, in cui lo jodio viene usato semplicemente disciolto senza alcuna combinazione.

L'inconveniente è spesso di essere mal tollerato, per esempio, in certi soggetti.

La tintura di jodio in latte o in acqua d'amido (Gueneau de Mussy) o insieme ad altre tinture amare è poco tollerata per bocca (10-20 gocce).

Molto più tollerata è la formola di jodio soluto in acqua a mezzo dello joduro di potassio sotto forma del liquido di Lugol, forte o debole:

Jodio 1; joduro di potassio 2: acqua 100-200-300 o più, in pozioni analoghe.

Quale jodio metalloide devono pure considerarsi le formole in cui il medicamento è nelle così dette combinazioni organiche.

Jodogelatina, jodopeptone, preparati jodotannici (sciroppo jodotannico), jodolipoidi (olî jodati, lecitine, colesterine jodate).

II. *Jodo alogeno o salino.* — I preparati di questa categoria sono tutti gli joduri.

Poichè sono appunto gli joduri che dànno più facilmente lo jodismo, bisogna usare soluzioni molto diluite, usarle a piccole dosi e mescolate col cibo. Ecco la formola di Bourget:

Joduro potassico gr. 1; bicarbonato sodico puro cgr. 80; fosfato di soda secco cgr. 0,14; solfato di soda secco cgr. 0,20; acqua comune gr. 100.

III. *Jodio in radicali complessi.* — I preparati di questo tipo sono prodotti di sostituzione dello jodio a gruppi atomici di una formola complessa:

Es.: Jodivale = α Monojodoisovalerianilurea.

Jodopirina = jodo e antipirina, jodobeenato di calcio e varî altri che sono specialità di combinazione o di manipolazione alcune volte molto utili nella pratica.

Qualunque siano i preparati di jodio che vengono impiegati occorre sempre ricordare che l'azione di tutti è una sola: quella descritta per lo jodio; gli altri radicali con cui venga eventualmente combinato o le sostanze in cui resti disciolto non ne modificano sensibilmente il modo di agire.

Le cure fin qui passate in rassegna si rivolgono alla lesione polmonare per via indiretta vale a dire confidando l'agente medicamentoso alla via del sangue. Esistono però delle medicazioni che si propongono di far giungere direttamente al focolaio i mezzi curativi. Ne dirò brevemente.

e) **Le cure inalatorie.** — Le cure inalatorie consistono essenzialmente nella penetrazione per le vie aeree mediante l'atto inspiratorio di sostanze curative ridotte nella forma acconciamente disgregata.

Se questa disgregazione si limita a suddividere il medicamento in piccole sferule liquide, che costituiscono lo stato di nebbia, la cura si chiamerà di *nebulizzazione*,

Se invece il medicamento vien ridotto allo stato di vapore la cura prenderà il nome di *vaporizzazione.*

Se infine il medicamento è sotto forma di gas, si dirà la cura di *gasinalazione.*

Tanto le nebulizzazioni, quanto le vaporizzazioni, che le gasinalazioni possono essere fatte mediante la inspirazione diretta del getto medicamentoso alla sua sorgente ovvero indirettamente dopo che l'aria di una stanza ne sia stata saturata e in tale stato venga mantenuta (inalazione per saturazione di ambiente).

Tutte codeste cure hanno una durata, una vicenda di ripetizione durante il giorno e non possono essere praticate se non col sussidio di analoghi dispositivi; esiste invece una inalazione che può essere fatta continuamente in sonno e in veglia e in qualunque condizione uno si trovi durante la giornata. Tale metodo dicesi cura di respirazione d'aria medicata o *effluvioinalazione.* Varî tipi di maschere o emanatori sono stati creati, che applicati presso la bocca e le narici permettono la inalazione a permanenza. Io non ne consiglio alcuni: tutti sono più o meno ingombranti, più o meno rispondenti all'uso di emanatori.

L'emanatore più semplice è fatto di un filo di ferro poco pieghevole, un quadratino di cartone di 3 cm. di lato e di un nastro qualunque lungo circa 60 cm. Nel quadratino si fanno due fori, attraverso i quali viene passato il filo di ferro, che può essere fissato con cucitura a sopraggitto sul cartoncino insieme al nastro, col quale il quadratino che porta il filo di ferro viene legato alla fronte. Il filo di ferro sarà inarcato in modo che l'estremo libero venga a portarsi a livello del labbro superiore tra naso e bocca, terminando incurvato a cerchietto. Su questo viene cucita una piccola spugna che verrà imbevuta di sostanze aromatiche ed essenze.

Se non si voglia usare il cartoncino basta raccomandare il filo all'arco elastico da cui è fatto lo stringinaso di un paio di occhialini.

Ma all'infuori di sostanze spontaneamente emananti effluvî non si può fare uso dell'emanatore per alcun'altra applicazione inalatoria.

I dispositivi per l'inalazione sono infiniti, basta conoscere i tipi fondamentali.

Dispositivo per vaporizzazione. — 1. I liquidi da inalare vengono convogliati insieme a un getto di vapore che fuoriesce da un generatore.

In complesso il dispositivo è quello che riproduce il principio dell'inalatore a caldàietta e a lampada a spirito in uso dovunque e in vendita presso tutte le farmacie.

Una sorgente di vapore emette un getto attraverso un tubo orizzontale affilato, che forma un angolo retto con un altro tubo verticale medesimamente affilato che pesca nella sostanza medicamentosa.

Il flusso di vapore fa salire il medicamento nel tubo verticale e lo sparge così lungo la zona di dispersione del getto di vapore con cui è commisto.

2. I liquidi da inalare vengono scaldati a bagno maria e sparsi liberamente dalla superficie.

3. Attraverso a medicamenti liquidi viene fatta con una pompa (anche a mano) gorgogliare abbondantemente dell'aria che si satura di vapori e può essere inalata direttamente o sparsa nella camera.

Il dispositivo idoneo a realizzare questo concetto di vaporizzatore è la cosidetta pipa inalatrice dei tedeschi. Trattasi di una bottiglia chiusa da un tappo a due fori provvista di un tubo che tocca fondo ed uno superficiale da cui emana il vapore.

Io soglio applicare al tubo pescante che tocca fondo un comune insufflatore a due sfere, così che all'altro tubo non occorra aspirare con la bocca come nella pipa tedesca e si possa lasciare spargere nell'aria vapori medicamentosi a saturazione. Si comprende che sostituendo un semplice dispositivo a motore, che pompi aria attraverso un recipiente capace che faccia le veci della bottiglia descritta,

si riesce a mandare aria satura di vapori in uno spazio sufficiente alla inalazione libera.

Dispositivo per nebulizzazione. — Citiamo alcuni dispositivi molto pratici:

1. Lo stesso dispositivo spruzzatore a due tubi affilati ad angolo, già citato per gli spruzzatori a vapore, viene azionato da una corrente di aria compressa (come molto primitivamente è fatto in un comune spruzzatore usato usualmente per medicatura del naso).

2. Da una fenditura assai sottile vengono spinti contemporaneamente del liquido e dell'aria compressa (es., alcuni tipi di polverizzatore da toeletta).

3. Il liquido da polverizzare viene spinto a pressione e in getto sottile contro una superficie qualunque del dispositivo contro la quale s'infrange nebulizzandosi finemente (es., il dispositivo della camera d'inalazione di molti stabilimenti).

In quest'ultimo principio non sono più comuni i dispositivi portatili.

Dispositivo per le inalazioni di gas. — Ogni dispositivo il quale sia capace di fare uscire dal serbatoio o dal generatore un getto graduabile di gas serve allo scopo.

Abitualmente per la inalazione diretta serve il comune tubo di carica di una bombola di gas munito di una buona chiave, come avviene per l'ossigeno nelle comuni applicazioni.

Sono state preconizzate delle maschere facienti parte del tubo di emissione del gas allo scopo di garantire una più perfetta utilizzazione del gas. Tutto ciò praticamente è di assai scarsa importanza.

Polverizzazioni di sostanze solide. — Fondandosi su concetti d'ordine induttivo o deduttivo sono state di recente preconizzate le inalazioni di polveri finissime molto suddivise e sospese in aria ottenute con sostanze solide, a preferenza composti calcici.

Tali sostanze penetrerebbero profondamente e sarebbero trasportate dagli elementi mobili dell'economia da

qualunque stazione di arrivo nella compagine del polmone. Sarebbe una calicosi provocata o tentata, dalla quale si vorrebbe ottenere una calcificazione dei focolai. La pratica clinica non ha ancora potuto formulare un giudizio in proposito; è bene però che si tenga conto del concetto teorico per quando questo abbia determinato dei metodi pratici di cura.

Utilità delle inalazioni e leggi della penetrazione. — Le inalazioni hanno certo una importanza non trascurabile nelle malattie della mucosa delle vie respiratorie.

Con esse vengono portate le sostanze medicamentose nel profondo dei tubi aerei e fino a contatto con l'alveolo polmonare ed è agevole aumentare la quantità del medicamento fino a limiti assolutamente impossibili ad esser raggiunti con la eliminazione ematopolmonare di farmachi introdotti per via interna.

Le condizioni perchè la penetrazione fino all'alveolo della sostanza medicamentosa avvenga sono due a mio credere:

1. Che la sostanza sia sotto forma di vapore secco o di gas, o che si trovi allo stato di nebula finissima, vale a dire meccanicamente suddivisa in polvere, non agevolmente condensabile.

2. Che la durata della inalazione sia sufficiente.

Per quanto si sia spesso ritenuto il contrario, io diffido della penetrazione profonda di vapori vicini al loro punto di saturazione e dei getti di liquidi polverizzati a grosse sferule.

Perchè la sostanza possa con l'aria respiratoria penetrare nel profondo delle vie aeree deve avere i caratteri fisici che più si avvicinano a due generi di corpi che solitamente scendono nelle più fini arborizzazioni delle vie respiratorie: vale a dire le sostanze allo stato di gas e le polveri sottili.

Ora i liquidi possono agevolmente essere ridotti ad agire per molti riguardi secondo le leggi dello stato gasoso o come corpi finemente polverizzati. Nell'un caso e

nell'altro è molto meno facile il condensamento allo stato liquido nelle alte vie respiratorie del farmaco inalato.

La durata sufficiente della inalazione coopera alla penetrazione profonda dei farmachi ed ove mai si abbia condensazione allo stato liquido nelle vie aeree superiori, se la inalazione fu sufficientemente lunga, la quantità del farmaco introdotta sarà tale da garantire una successiva penetrazione profonda del medicamento anche allo stato liquido. V'è stato un tempo, infatti, in cui si tentò d'introdurre liquidi medicamentosi debitamente diluiti nell'albero bronchiale per portare una medicazione diretta sui focolai morbosi.

Per quanto si abbia ormai la certezza della penetrazione profonda delle sostanze ridotte nei due stati già detti, non bisogna per ciò stesso fare soverchia fidanza con l'azione rapida del medicamento inalato; è piuttosto da confidare sulla possibilità di ottenere dei giovamenti solo da un uso molto lungo della cura inalatoria.

Non bisogna pretendere di portare a livello dei focolai delle sostanze nettamente modificatrici che non rendono effetti utili neppure nelle lesioni esterne locali e dominabili della tubercolosi.

Con la cura delle inalazioni portiamo nel sistema respiratorio delle condizioni fisico-chimiche tali che modificano il modo di essere del focolaio e delle sue vicinanze, così che le riparazioni delle lesioni ne vengano favorite.

A quest'azione graduale, lunga, paziente della inalazione serve, io credo, in modo di gran lunga più pratico l'applicazione degli emanatori o maschere per sostanze aromatiche e balsamiche, con cui è possibile realizzare perfettamente o avvicinarsi il più possibile all'*ideale della inalazione medicata continua, in aria pura ed adattabile ad ogni tolleranza.*

Quando si tratti di sostanze saline servono bene allo scopo i nebulizzatori meccanici a dispersione del getto liquido su ostacoli meccanici, saranno utili perchè permettono la fina suddivisione del medicamento.

Quando infine convenga impiegare il solo vapore di acqua, inalazioni umide, il dispositivo migliore è sempre il più semplice, quello che mette in libertà il vapore dell'acqua al punto della ebollizione o al più di qualche grado sovrariscaldato.

Mezzi terapeutici di inalazione. — Come azione terapeutica, mediante codesta inalazione di vapor d'acqua si ottiene una vera e propria cura fluidificante e soprattutto mitigatrice della tosse e dei dolori laringotracheali talora vivi nelle localizzazioni catarrali, che con una certa violenza si notano nei tubercolosi.

L'uso di sedativi convogliati nel vapor d'acqua col mezzo degli spruzzatori a vapore può dare felici risultati nei fatti spastici bronchiali e negli stati irritativi della mucosa nei tratti reflettogeni.

Lo stramonio, la belladonna, il giusquiamo, la lobelia, la canapa indiana potranno essere usati nei loro preparati acquosi. Occorre osservare tuttavia che per inalazione non è prudente superare le dosi che si dànno per via digerente.

Come azione più profondamente fluidificante degli essudati bisogna rivolgersi agli alcalini, ai cloruri alcalini, specie d'ammonio, e questi preparati saranno polverizzati a finissima suddivisione.

Quali essiccanti od astringenti per via inalatoria possiamo usare dei veri e proprî topici, cioè sostanze aventi azione diretta e locale antiessudativa e ischemizzante: tannino, allume, sesquicloruro di ferro.

Occorre dire però ch'essi sono impiegabili di preferenza per le prime vie aeree, laringe anzitutto. Anche queste sostanze devono essere inalate per polverizzazione.

In ultimo possiamo a mezzo delle inalazioni introdurre per le vie aeree delle sostanze disinfettanti e anticatarrali che già citammo nei rispettivi paragrafi.

I medicamenti di preferenza impiegati sono: fenolo, creosoto, guajacolo, mentolo, timolo, lisolo, trementina, eucaliptolo, essenze varie come di pino, di ginepro, ecc.

Queste sostanze conviene farle convogliare dal vapor d'acqua che si sprigiona da un vaporizzatore o usarle negli emanatori.

Così:

Timolo e mentolo sciolti in alcool q. b.; eucaliptolo, mirtolo ana p. 1.

Ovvero:

Essenza di timo, id. di eucaliptus, id. di gemme di pino marittimo; id. di menta e di bergamotto.

Creosoto e cloroformio ana p. 4; fenolo p. 1; essenza di menta q. b.

Anche per le cure inalatorie, qualunque esse siano, è necessario vigilare le reazioni di focolaio e scongiurare i fatti congestivi che possono determinare progressioni.

f) **Cure medicamentose locali.** — *Instillazioni endotracheali di medicamenti.* — Furono proposte per cura della gangrena polmonare. Fu pensato con tal metodo di fare arrivare nel punto necrotico la sostanza disinfettante. Anche nella tubercolosi polmonare fu impiegata la iniezione intratracheale per la glottide di sostanze medicamentose. Così Rosemberg e successivamente Lamy, Feré, Beehag, Byron, Bramwell ed altri introdussero in due volte a pochi minuti di intervallo 2 cc. di mentolo disciolto in olio di oliva al 10-20 % e fu detto anche con buoni risultati locali e generali.

Tecnica. — Le modalità della instillazione sono relativamente semplici per chi ha pratica di medicazione laringea ed è abituato all'uso dello specchio frontale, sotto il cui controllo, e non già sulla guida del dito come per l'intubazione, è opportuno che sia praticata. È necessaria una siringa a tre anelli piccola, munita di una cannula a curvatura corrispondente allo scopo — cannula di Mendel — il liquido viene versato o nel solco glossoepiglottico (procedimento laterale) o nel centro verso la parte mediana della parete faringea (procedimento mediano).

Non credo che vi siano serie indicazioni per questo procedimento, nessuna sostanza arrivata così semplicemente nella glottide può garantirsi che vada in questa piuttosto che in quella parte del sistema respiratorio. Certo nessuna sostanza eventualmente arrivata nel lume di una caverna o in un lume bronchiale o bronchiolare leso sarà in grado di esercitare qualche azione importante; le cure della tubercolosi cutanea insegnano a questo proposito molte cose.

Malgrado la sfiducia che è ragionevole avere verso simili procedimenti la rapida celebrità avuta mi ha persuaso a nominarli.

Iniezioni parenchimali medicamentose. — Per quanto non più utili in sostanza delle precedenti, le iniezioni parenchimali medicamentose partono da un concetto che, varrà quello che varrà, ha una base scientifica. Con la iniezione parenchimale infatti è possibile portare in qualunque parte del polmone una sostanza, il cui esito ulteriore noi non possiamo certamente padroneggiare, ma che tuttavia potrà avere il primo effetto diretto nel punto in cui viene esposta. Le modificazioni parenchimali del polmone fatte con mezzi adatti possono determinare reazioni pleuropolmonari a tipo organizzante, che è quanto dire delle *connettivazioni.*

Le iniezioni finora praticate furono sempre fatte con sostanze a pretesa azione disinfettante. Cito, a tacer d'altre, le iniezioni di fenolo canforato 3 : 1, di Smith e Shinglton. Per la tossicità dirò che ne furono introdotte 10-20 gocce ogni 2-3 giorni, poi ogni giorno.

Di questo procedimento, per quanto nulla di pratico e di consigliabile si sia fatto finora, bisogna dire che non converrebbe condannarlo sulla parola: ponendo la questione sotto altro punto, bisognerebbe vedere se, per mezzo di iniezioni parenchimali unicamente capaci di produrre una innocua reazione connettivale, fosse possibile promuovere un'« arginatura » di qualche importanza ai processi tubercolari meno diffusi.

Più che alla lesione necrotica o già ulcerativa, che è e rimane quello che è, penso che sia più ragionevole pensare alla zona di demarcazione, al campo perifocolaio, dalla cui reazione fibrosa sappiamo dipendere il ritardo alla marcia distruttiva del granuloma tubercolare. Certo la difesa locale istologica ha la virtù di modificare il decorso e la fenomenia generale della infezione tubercolare in qualsiasi viscere, ma soprattutto nel polmone. Ora in realtà non ripugna l'ammettere che mediante medicazione parenchimale sia possibile indurre quella famosa infiammazione sostitutiva perifocolaio così cara ai francesi e che vedremo così ardua ad ottenersi con altri mezzi, comprese anche le cure specifiche che dovrebbero indirettamente o direttamente (reazioni di focolaio) provocarle.

III. — Chemoterapia.

Concetti e storia. — In questi ultimi tempi la tendenza degli studi terapeutici si è rivolta ad una nuova faccia del problema del rimedio specifico per la tubercolosi.

Dopo che Ehrlich dimostrò che è possibile introdurre nella terapia sostanze aventi affinità elettive per alcuni determinati protoplasmi, ospiti o parti dell'organismo ammalato, senza determinare nessuna azione sugli elementi tipici dei tessuti, le speranze per la cura delle più ribelli malattie parvero acquistare nuovi fondamenti di probabilità.

Trovare la sostanza dannosa per il germe e pel tessuto patogeno e inoffensiva per l'organismo portatore, questo è il problema. Tale problema fu già risolto per la sifilide col mercurio e coll'arsenobenzolo, per la malaria col chinino e coll'arsenico, ed analogamente si può pensare per le spirochetosi in generale e la tripanosomiasi, come infatti si verifica parzialmente.

La possibilità della cura della tubercolosi mediante una sostanza che vada ad attaccare elettivamente il

bacillo presuppone un'altra possibilità, cioè, che questa sostanza possa oltrepassare la barriera di materiale caseoso o necrotico che costituisce il focolaio tubercolare, come si sa, sprovvisto di vasi (G. Wells e Hedenburg). Un'altra condizione, che rende il bacillo tubercolare se non invulnerabile certo potentemente difeso da azioni chimiche destinate ad attaccarlo, è l'esistenza del rivestimento lipoideo o adipoceroso, di cui è provvisto.

Dopo saggiata l'azione dello jodio, la cui azione nelle forme tubercolari fu riconosciuta non specifica, il pensiero dei terapisti passò al Salvarsan, che fu ritenuto elevare il potere agglutinante del siero dei tubercolosi curati (Courmont e Durand).

Non fu però potuto nel Salvarsan trovare altro effetto se non quello di una sostanza arsenicale qualsiasi.

Già Roberto Koch aveva dimostrato l'azione del cianuro d'oro *in vitro* sopra i bacilli tubercolari, e Behring (1893) quella del cianuro doppio d'oro e di potassio.

Martinotti nel 1896 esperimentò il solfocianato di potassio sulla morva e sulla tubercolosi sperimentale dell'occhio del coniglio, notando una vera azione curativa.

Fu veduto il bismuto avere una certa azione inibente lo sviluppo delle culture *in vitro* del bacillo tubercolare (Santon) e la stessa azione inibente *in vitro* fu pure attribuita all'oro e al selenio (Courmont e Dufort). Di tali tentativi non rimase nulla di utile nella pratica.

Ricerche più recenti hanno dimostrato come esiste per i bacilli della tubercolosi una speciale affinità rispetto a certe sostanze che vi si fissano *in vitro* di preferenza che su altri germi patogeni e per il tessuto tubercolare l'attitudine a trattenere alcune sostanze che si trovano circolanti nel sangue.

Si tratta adunque di una duplice affinità elettiva l'affinità *bacteriofila* e l'affinità *istofila*. Ambedue codeste affinità possono trovarsi nella stessa sostanza oppure esistervene in essa una soltanto.

L'azione chemoterapica vera e propria caratterizzata da codeste affinità specifiche (chemoterapia bacterica e chemoterapia di focolaio) fu recentemente riscontrata in modo indubbio in alcune sostanze che appartengono a uno dei tre gruppi seguenti:

I. Gruppo, o delle sostanze coloranti aromatiche.
II. Gruppo, o degli joni metallici.
III. Gruppo, o degli aggruppamenti molecolari complessi.

I. **Impiego delle sostanze coloranti aromatiche** (*Gruppo dei coloranti*). — A questa iniziativa condusse l'esito delle ricerche della colorazione vitale delle sostanze del tubercolo e del nodulo caseoso.

Fu visto che il tubercolo e il nodulo caseoso potevano tingersi in vita mediante alcuni colori organici che sogliono essere impiegati anche a scopo istologico.

a) *Colorazioni citofile.* — Chiameremo con questo nome le colorazioni che si ottengono con colori acidi o basici capaci di tingere gli elementi dei tessuti.

I colori acidi come il pirrolblau, il tripanblau, l'isaminblau, ecc. (Goldmann) hanno tendenza a fissarsi elettivamente sui tessuti del focolaio tubercolare come su tutti i focolai infiammatori e reattivi se si deve giudicare dal fatto che per questi coloranti acidi si colorano granulazioni protoplasmatiche di elementi istogeni mobili o « mobilizzabili » e che costituiscono l'afflusso dovunque sia uno stimolo più specialmente dalla fissazione di germi patogeni.

La dottoressa v. Linden (1912) trovò che l'azzurro di metilene presentava una notevole affinità per i bacilli della tubercolosi in paragone con qualsiasi altro bacillo, e proclamava l'utilità del bleu di metilene stesso anche nel vivo.

La dottoressa De Witt (S. U. A.) ricercò in tutti i colori d'anilina (acidi e basici) il potere di penetrare nei tessuti tubercolari del vivente e di fissarsi sui bacilli tubercolari *in vitro* e *in vivo*.

La colorazione vitale del tubercolo si ottenne col trypanblau di preferenza, e poi con il trypanrot, il bleu di isamina, il bleu di pirrolo, il bleu di metilene rettificato di Ehrlich, il bleu medicinale della Farmacopea degli Stati Uniti, il rosso neutro, la pironina, che gli animali tollererebbero agevolmente.

Quanto ai bacilli la De Witt non li vide mai colorirsi, nei tessuti vivi. Si coloriscono vitalmente *in vitro*: Emulsioni o colture vive di bacilli di Koch si colorano con il bleu di metilene, la fucsina basica, il cristalvioletto, l'eritrosina, l'eosina. Si colorano in minore misura con il tripan azzurro (trypanblau) l'azzurro di pirrolo, di isamina, il tripan rosso (trypanrot), il rosso neutro.

L'azione bactericida *in vitro* si avrebbe soltanto con il bleu di metilene, il brillantcresilblau, il bruno di Bismarck.

La De Witt non vide azioni curative dal bleu di metilene, e Rondoni non ne constatò alcuna col trypanblau per quanto colorasse, non già i bacilli, ma le masse caseose del focolaio tubercolare.

La De Witt ha trovato che i colori che tingono bene vitalmente il tubercolo sono il tripan azzurro e tripan rosso, ma non passano sul bacillo nei tessuti, nè lo uccidono *in vitro*. Ha cercato d'aumentarne l'azione bactericida combinando uno di essi, il trypanblau, col mercurio, ferro e argento, ma con scarso esito *in vivo*.

Anche il Lewis ha istituito ricerche sull'azione degli azocomposti per lo più coloranti sul bacillo tubercolare *in vitro* e *in vivo*. Sopra un gran numero di sostanze trovò che gli azocolori della costituzione del tripan rosso e tripan azzurro penetrano nel focolaio, ma ben poco potè ottenere come azione curativa. Combinando ad uno dei due colori (al trypanrot) il fenolo, lo jodio, il guajacolo, ecc., non vide modificarsi sensibilmente le condizioni del focolaio.

b) *Colorazioni lipofile.* — Furono tentate le sostanze che hanno tendenza a fissarsi sulle sostanze lipoidee con

l'intento di vederle fissare sulla caseosi del focolaio o sulla *adipocera* del corpo bacillare. Tali coloranti dei grassi, quali il Sudan III, il rosso scarlatto, ecc., secondo lo Sherman tingono in massa le culture bacillari fissandosi sulle sostanze interposte agli individui bacillari, che non riescono ad essere colorati o si colorano molto scarsamente. Ricerche di Corper negano i dati dello Sherman.

II. **Impiego degli joni metallici** (*Gruppo dei metalli*). — S'inizia la cura con radicali metallici con la comunicazione di R. Koch al X Congresso Int. di Medicina, in cui annunzia che il cianuro d'oro inibisce lo sviluppo del bacillo tubercolare *in vitro*, anche nelle soluzioni di uno a uno o due milioni, e con gli studî di Behring sull'azione disinfettante del cianuro d'oro e potassio.

Quest'ultimo sale usato con mediocre successo da Bruck e Glück nella tubercolosi cutanea fu visto dar luogo a reazioni di focolaio nella tubercolosi polmonare dallo Junker che non lo trovò utile, come non lo trovò utile il Mentberger. Ulteriori ricerche sul cianuro doppio d'oro e potassio non dettero buon esito. Behring, del resto, aveva veduto che le globuline del siero inibivano l'azione bactericida del preparato *in vitro*.

Dopo l'oro fu saggiata l'azione del rame. Sembra che due francesi, padre e figlio Luton, cominciassero 35 anni fa circa a trovar utili i sali di rame nei tubercolosi.

La v. Linden con Meissen e Strauss, seguendo l'indirizzo di Finkler, ottenne buoni risultati clinici e sperimentali mediante l'uso del rame sotto forma di cloruro o di composti cuprolecitinici per via ipodermica o per frizione.

La v. Linden trovò che il bacillo tubercolare:

a) Si appropria il rame dalle sue soluzioni.

b) È sensibile al rame 1000 volte più che altri germi, in presenza del quale si rigonfia, perde l'acido resistenza e si distrugge.

c) Ed è 500 volte più sensibile al rame che l'organismo ospite rendendosi possibili così cure intense e lunghe (cautamente).

Però, secondo Corper:

d) L'azione del rame *in vivo* sarebbe minorata dal fatto che solo in organi determinati colpiti da focolai tubercolari si andrebbe a fissare di preferenza e così l'accumulo massimo s'avrebbe nel fegato, scarso nel rene, minimo nel polmone, milza e ghiandole malate.

e) Inoltre i comuni sali di rame sembrarono (De Witt e Sherman) divenire insolubili nel mezzo organico immobilizzandosi sul luogo della iniezione e provando una notevole difficoltà a passare nei focolai tubercolotici.

f) Il rame in combinazione salina con il radicale cianidrico che ha affinità, secondo Fischer, con le sostanze costituenti il bacillo tubercolare, fu trovato privo di tutti gli inconvenienti dei preparati rameici e suscettibile di essere privato d'azione tossica ed utilizzato con esiti incoraggianti, sia sperimentalmente che chimicamente. Tale sostanza da Gensaburo Koga (1915) dell'Istituto Rockfeller di New York prese il nome di cianocuprolo o « *potassium cuprocyanid* (= potassio cuprocianuro) ». Esso, al dire dell'autore giapponese, è una composizione di due parti di cianuro di potassio con una parte di cianuro di rame sotto forma di piccoli cristalli bianchi, aghiformi, solubili in acqua e alcool. Gr. 0,005 per chilo è la dose mortale nel coniglio.

Otani ha studiato la posologia più opportuna e ricerche con varia fortuna e tutt'altro che univoche hanno fatto varî autori (Fine, Sugai, Masuda e Matsuda, Rénon e Mignot). V'è perfino chi ritiene (Masuda e Matsuda) che l'azione del cianocuprol, anzichè elettiva, sia da paragonare a quella modificatrice della tubercolina.

In conclusione non esiste una cura già definitivamente stabilita con i preparati rameici.

Oltre i composti di rame molti altri metalli furono cimentati nella loro azione contro le lesioni tubercolari.

Il solfato e il bromuro di radio avrebbero avuto l'effetto di prolungare di alcun poco la vita degli animali

tubercolizzati (L. Rénon), mentre i sali di torio non diedero alcun risultato (L. Rénon), e lo stesso dicasi per i sali di ittrio, zirconio, nichelio (cloruri).

Infine anche il vanadio, l'uranio, il torio, le terre rare, con modalità che sarebbe lungo dire, furono sperimentati *in vitro* per indagarne l'eventuale azione sullo sviluppo delle culture (Rénon, Lumière e Chevrotier, Frouin, Becquerel). Fra i più efficaci sali inibenti lo sviluppo delle culture tubercolari, secondo i predetti autori, sono da annoverare i seguenti: nitrato e acetato di uranio, solfato di lantanio, solfuro di neodimio, i sali d'argento, i sali d'oro, i sali di selenio, il cloruro di cadmio, il bicloruro di mercurio, il cloruro di bario, il solfato di zirconio, il solfato di ittrio, il solfato di titanio, il cloruro di nichelio e varî sali di bismuto, nonchè sali di praseodimio e samario.

Tutti codesti studî, lungi dal costituire un piano regolare di osservazioni, si presentano slegati, sommarî e talvolta perfino affrettati. Al contrario, un completo e rigorosissimo lavoro del Rondoni dimostra che mediante il cianuro doppio di nichelio e potassio si possono ottenere i vantaggi del cianocuprolo giapponese senza gli svantaggi. Già i sali semplici di nichelio o cobalto (solfato e cloruro) impediscono lo sviluppo dei bacilli *in vitro;* l'azione irritante e necrosante locale propria delle iniezioni rameiche manca nei sali di nichel e cobalto, e le prove di cura negli animali dànno qualche risultato.

Gli studî attualmente proseguono con alacrità.

III. **Impiego dei radicali chimici complessi** (*Gruppo dei legami complessi*). — Mentre l'affinità elettiva chemoterapica per le sostanze coloranti probabilmente consiste in complesse combinazioni riducibili tuttavia a quelle di acido e base, in cui si risolvono le reazioni tintoriali e mentre l'azione chemoterapica dei metalli ha tutta l'apparenza di consistere in una combinazione metalloproteinica, esistono altre affinità elettive, che sfuggono a queste

interpretazioni e in cui entrano in azione complessi atomici e radicali di elevata struttura.

Come si vede, questo terzo gruppo di affinità elettive chemoterapiche, il gruppo *dei legami complessi* costituisce una categoria di pura comodità.

Tale affinità elettiva da legami complessi è quella che si verifica, per es., tra i singoli germi e i diversi antisettici che possono ritenersi specifici o quasi. Tale sarebbe l'affinità elettiva della chinina per l'emosporidio della malaria, e quella degli arsenicali per i tripanosomi.

Tali azioni elettive spesso squisite *in vitro* divengono impossibili nell'organismo quando le sostanze attive vengono fissate e modificate dai liquidi organici.

Per questa ragione occorre una grande prudenza a giudicare di quello che avverrà per un medicamento che *in vitro* mostrò delle spiccate affinità elettive verso il bacillo tubercolare, quando si passi ad impiegarlo nell'animale e nell'uomo.

Conclusioni pratiche. — Della chemoterapia antitubercolare adunque si conoscono appena le prime linee d'indirizzo. Trattasi di un indirizzo terapeutico forse non privo di avvenire, ma che richiederà molti lavori, se non molto tempo, perchè acquisti un carattere definitivo ed esca dal periodo di tentativo. Solo in questo stato ha il diritto di entrare nel dominio della pratica. Intenzionalmente mi astengo di riferire le monografie, dati posologici e terapeutici in genere, che non è ancora possibile accettare. Certo però se v'è la possibilità di guarire la tubercolosi mediante il semplice impiego di un mezzo medicamentoso, questa possibilità diventerà un fatto per mezzo della chemoterapia, vale a dire per mezzo di una reazione di fissazione elettiva, sia del bacillo, sia e massimamente del focolaio. È bene distinguere questi due fatti essenzialmente differenti che addivengono complementari l'uno dell'altro nel meccanismo curativo: l'affinità elettiva del bacillo, p. es. al rame, e quella del focolaio, p. es. agli azocolori; l'una tende ad agire sul

virus infettante, l'altra sul focolaio evolutivo e di perpetuazione.

Come si comprende, le due chemoterapie reciprocamente complementari agendo di conserva si rivolgono alla malattia tubercolare in totalità.

Il capitolo delle cure farmacologiche della tubercolosi polmonare è certo il più arduo e più contradetto di tutta la dottrina terapeutica di questa malattia. La scienza e la pratica di tutti i secoli ad esso han domandato dei rimedi taumaturgici e ne ebbero per converso le più amare delusioni. Un tradizionale stato d'animo di tutte le generazioni parve orientare i sapienti e gl'incolti alla ribellione contro l'idea che i mezzi curativi specialmente farmacologici abbiano un còmpito ben definito e certamente limitato. È necessario non chiedere ai presidî terapeutici più di quello che possono dare e bisogna sapere avanti tutto che cosa si vuole ottenere dalle cure. Io non potrei meglio chiudere questa breve rivista della farmacologia della tubercolosi polmonare che con le parole di A. Robin (*Le traitement de la tuberculose*, 1912, pag. 65): « Lo scetticismo in medicina è più spesso una confessione d'ignoranza che d'impotenza, quando non è pigrizia della mente che indietreggia dinanzi al lavoro del pensiero o della scienza ».

Bibliografia.

Confrontisi tutte le opere di terapia tubercolare citate negli altri capitoli; inoltre:

Lereboullet, *Traitement de la tuberculose,* in *Thérapeutique des maladies infectieuses;* Paris, Baillère, 1913.

Manquat, *Traité de thérapeutique de matière médicale et de pharmacologie*, 4 vol.; Paris, Baillère, 1911-1914.

Meyer e Gottlieb, *Farmacologia sperimentale come fondamento alla farmacoterapia* (3ª ediz. ted.); trad. Vallardi, 1915.

PÉGURIER, *Traitement rationnel de la tuberculose et de ses modalités cliniques;* Maloine, 1901.
PUJADE, *La cure pratique de la tuberculose;* 1901.
ROBIN, *Traité de thérapeutique pratique,* 5 vol.; 1912-1913.

Infine i numerosi formularî pratici ragionati italiani RUBINO, RUMMO, ecc., e i nostri Trattati di farmacologia, materia medica e terapia.

Periodici:

Annali di farmacoterapia; Arch. d. exper. Path. u. Pharmakol.; Die Therapie der Gegenwärt; Klin. therap. Wochensch.; Therap. Monatsheft; Therap. Wochensch.; Centralbl. f. die gesam. Therapie.

CAPITOLO VIII.

Cure biologiche delle malattie tubercolari del polmone.

La cura biologica o immunitaria delle malattie tubercolari del polmone si fonda sopra un sistema di conoscenze sul cui valore pratico fondamentale si hanno ormai conoscenze precise.

La portata di questo valore pratico è ormai tempo che sia conosciuta dalla maggioranza dei medici, poichè se essi possono disinteressarsi di punti dottrinali che sono ancora *scientia condenda*, non possono rimanere estranei a ciò che è la *scientia condita* e che tocca anzi da vicino la *praxis* medica.

Tali conoscenze devono inoltre essere precise perchè, e cedo la parola al prof. Sahli, « una nozione inadeguata e poco profonda della questione della tubercolinoterapia (nel nostro caso della immuniterapia) porta non soltanto a scegliere (per la cura) casi non adatti, ma porta eziandio ad errori della tecnica terapeutica. Genera inoltre tale incertezza nella valutazione dei risultati a cui non si può in maniera alcuna rimediare per mezzo delle statistiche ».

Sono lieto di trovare della mia opinione il valoroso clinico di Berna sulla inanità delle statistiche quando non si riesca ad « approfondire in modo razionale e scientifico la questione »,

Principî generali. Immunità generale e locale.

In tutte le malattie infettive la penetrazione del germe nei tessuti risveglia dei processi di reazione da parte dell'organismo, che allo scopo nostro possiamo considerare distinti principalmente in due gruppi: processi d'immunità locale, e processi d'immunità generale. In ambedue i tipi di reazione organica partecipa sia il mezzo ambiente, e cioè i liquidi circolanti, sia gli elementi istologici di cui risultano i tessuti. Gli elementi dei tessuti, oltre a produrre i mezzi di difesa che entrano poi a far parte dei liquidi circolanti, vanno incontro essi stessi a molteplici modificazioni strutturali che rappresentano i segni della loro opposizione (efficace o no, poco importa) all'attecchimento e disseminazione dei germi infettanti. Codesta opposizione degli elementi istologici alla disseminazione dei germi si traduce spesso nella formazione di un focolaio anatomico della malattia infettiva corrispondente.

I tessuti prima aggrediti fissano i germi e tendono a distruggerli. Distruggendoli o no producono i primi materiali reattivi che verranno successivamente elaborati da tutto l'organismo non appena si faccia sentire l'azione dei veleni del germe e del suo focolaio.

Il tessuto invaso oppone adunque al germe una difesa locale che non manca mai anche quando venga debellata nella breve lotta contro il germe soverchiante, e tale difesa ha lo stesso meccanismo della difesa generale. Ambedue risultano infatti dall'azione diretta cellulare contro il germe e dalla produzione di sostanze antireagenti dimostrabili in circolo.

La tubercolosi polmonare quale malattia infettiva non si sottrae da questi punti della legge comune. Per effetto della tubercolosi polmonare si versano in circolo delle sostanze aventi valore di antigene in opposizione alle quali l'organismo produce sostanze atte a neutraliz-

zarne l'azione e che globarmente vanno indicate come sostanze antireagenti o reagine, le quali, a seconda che servono ad agire sul corpo bacillare disciogliendolo o contro i prodotti tossici rendendoli inoffensivi, prendono il nome di *anticorpi* e *antisostanze.*

Noi dobbiamo ad un clinico italiano, al Maragliano, le prime affermazioni sulla esistenza nella tubercolosi di sostanze antireagenti e della loro produzione in seguito all'introduzione in circolo di prodotti bacillari, ed infine sulla possibilità di creare delle reazioni di difesa inoculando sia i varî prodotti del bacillo e delle sue culture, sia i sieri degli animali opportunamente immunizzati.

Molta confusione e molti equivoci nacquero a proposito negli studî immunitari della tubercolosi, colpa del fatto che l'immunità antitubercolare è di gran lunga più complessa di quanto il semplicismo teorico aveva creduto di intravedere, che gli antigeni tubercolari sono ben più numerosi di quanto si ritenne sulle prime e che progredendo la localizzazione anatomica le condizioni locali del tessuto acquistano una importanza sempre maggiore nella guarigione della forma.

Per quanto siamo ben lungi attualmente dall'aver risolto tutte le questioni più importanti, oggidì non è più concesso di mettere in dubbio la possibilità di conferire all'uomo sano e malato uno stato di difesa antitubercolare a mezzo di sostanze specifiche, al pari di quanto avviene per altri germi e malattie infettive.

Occorre però intenderci dal lato pratico sul grado della possibile immunizzazione antitubercolare. Come per le altre malattie infettive, ma in più alto grado per la tubercolosi, la immunizzazione è soltanto relativa. Non possiamo infatti nell'uomo realizzare tutte le condizioni che rendono possibile nell'animale l'iniezione massiva di *virus* attivissimi. Tali immunità peraltro non ci sarebbero necessarie.

D'altro lato bisogna tener presente che la tubercolosi non è una setticemia come il tifo, nè una tossiemia come

la difterite, che la localizzazione tubercolare non è un processo che si estende ad elementi tipicamente rigenerabili — è invece un processo di degenerazione estesa e globare di ogni tessuto che si trovi a suo livello e in questa necrosi alberga ben difeso un germe sempre pronto alla disseminazione anche quando l'apparenza del focolaio è per anni e decennî delle più innocenti e inattive. Inoltre l'associazione di altri germi infettivi nei focolai aperti del polmone trasforma il focolaio tubercolare in una lesione piogenica cronica che acquista importanza e significazione tutta sua propria. Quando si pensi a questi fatti si comprenderà che cosa sia giusto ed onesto domandare nella tubercolosi polmonare all'immunità specifica contro il bacillo di Koch.

Le immunità attiva e passiva e suoi segni.

Esiste una immunità attiva e passiva antitubercolare, e sarebbe fuori luogo in questo libro riportare i documenti che ormai giungono da ogni parte e sono accettati pacificamente. Occorre intendere per immunità attiva uno stato di difesa che l'organismo produce da sè stesso in seguito alla graduale introduzione in circolo di prodotti bacillari comunque denominati, ed intendere per immunità passiva lo stato di difesa che all'organismo deriva per l'introduzione di sostanze antireagenti preformate in altro organismo animale immunizzato con speciali antigeni di preparazione. Qualunque sia la maniera di azione immunitaria che si tende a conferire con la cura, noi abbiamo dei segni d'indole biologica e d'osservazione clinica della sua efficienza.

Gli indici biologici dell'azione difensiva sono per la tubercolosi quelli stessi già noti per le altre malattie infettive.

Agglutinine: aumento della diluizione del siero sanguigno a cui è sensibile l'agglutinazione del bacillo tubercolare.

Precipitine: aumento del fenomeno della precipitazione del siero di fronte ai derivati del corpo bacillare.

Opsonine: aumento dell'indice fagocitario dei leucociti rispetto ai bacilli tubercolari.

Batteriolisine: aumento del potere bacteriolitico del siero rispetto al bacillo tubercolare.

Rapporto fra antigeni ed anticorpi: tendenza a prevalere degli anticorpi sugli antigeni.

L'agglutinazione, la precipitazione, la fagocitosi, la bacteriolisi e la ricerca degli antigeni ed anticorpi non sono che indici biologici; essi annunciano il processo difensivo, ma non sono tutto il processo difensivo e non lo misurano.

Gli indici clinici dell'azione specifica sono evidentemente le condizioni di migliorìa che si ottengono con la cura, ma in special modo quelle che si riferiscono allo stato tossico. Si avrà così diminuzione della tachicardia e dell'ipotensione, della tachipnea da sforzo o spontanea, dei disturbi riflessi della sfera vegetativa (anoressia, nausea, insonnia, miastenia, ecc.), del dimagrimento ed inoltre della febbre e dei sudori. Miglioramento della crasi sanguigna e diminuzione dell'anemizzazione.

Quando si parla di stato tossico in generale noi dobbiamo intendere l'effetto della globare penetrazione nel torrente circolatorio dei prodotti del focolaio tubercolare, siano queste endotossine microbiche, siano prodotti della istolisi locale concomitante. Tale effetto è complesso.

Quali cardini della regolazione della cura immunitaria, la ricerca delle sostanze antireagenti e l'osservazione delle oscillazioni degli esponenti di intossicazione, s'incontrano assai spesso sul terreno della valutazione clinica; nella pratica però noi veniamo a trovarci per lo più soli davanti ai decorsi clinici dei nostri infermi di cui dobbiamo regolare la cura specifica. È necessario dunque di avere un concetto sicuro ed una preparazione clinica conveniente per poter valutare le opportunità della cura specifica.

Ma per la sorveglianza della cura specifica antitubercolare è necessario porre un caposaldo clinico di grande importanza. L'osservazione cauta delle condizioni locali del polmone malato può assai spesso essere in grado di indicarci quale è lo stato della circolazione polmonare almeno nei riguardi dei focolai tubercolari e può segnalare in una certa misura l'azione locale della cura intrapresa. Io richiamerò quanto ho accennato già nel capitolo del pneumotorace artificiale: i processi congestivi od iperemici, che vediamo stabilirsi e diffondersi a zone nel polmone senza altre cause, sono spesso l'esponente di processi di localizzazione tubercolare in progresso, non ancora manifesti ed attualmente sulla via di affiorare. La congestione che l'annunzia non è altro che l'iperemia collaterale o la congestione perifocolaio che spesso può essere la sola ad apparire per molto tempo. E d'altro lato i processi iperemici o congestizi diffusi possono anzichè segno essere la causa provocatrice di riaccensioni tubercolari.

Bastino questi spunti per persuadere della grande importanza che ha nella regolazione della cura specifica il controllo sciente e cosciente e quotidiano e scrupoloso delle condizioni fisiche del polmone, senza di che può riuscire pericolosa quella parte almeno di cure specifiche dalle quali c'è da attendersi un'azione intensa e modificatrice.

Io parlo per deplorevole esperienza: nelle cure specifiche non può dirsi al malato: « prenderete questa sostanza », o: « vi farete fare queste iniezioni »; occorre che chi dirige la cura non solo voglia o possa, ma sappia opportunamente invigilare *almeno* le reazioni *locali*. Sarà una condotta scientifica ed anzitutto onesta.

Immuniterapia attiva.

Ogni cura avente per iscopo d'ingenerare assuefazione all'uso di prodotti bacillari tubercolari o del corpo

stesso del bacillo merita il nome di « cura immunitaria attiva ».

Da questa definizione si comprende che tutto ciò che fa parte del corpo bacillare, e così ancora i prodotti che esso abbandona ai liquidi di cultura, sono mezzi impiegabili per la cura immunitaria attiva, e si comprende ancora che io non intendo impegnarmi sul meccanismo di risposta dell'organismo agli antigeni introdotti e sul suo significato.

Noi non possiamo seguire nel campo tentatore della discussione tutti coloro che trovarono dei prodotti specifici da impiegare come cura. Ripeterò a questo punto ciò che dissi per le cure farmacologiche: questo libro non darà che terapeutiche-tipo.

Non sarà certo sulla conoscenza di discussioni teoretiche o di sperimentazioni di gabinetto che il pratico si deciderà ad impiegare un mezzo terapeutico specifico. Egli dovrà adottare quello che avrà veduto all'opera in molti casi e pel quale avrà cura di apprendere in un serio centro di studio o da un maestro pratico e colto le modalità dell'impiego.

Prodotti bacterici e culturali. — Fra le varie sostanze d'immunità attiva occorre ben distinguere due categorie principali di *prodotti:* i *bacterici* e i *culturali.*

I prodotti bacterici fanno parte dei corpi bacillari stessi e da questi si preparano seguendo varî espedienti di tecnica. I prodotti culturali fanno parte dei mezzi più spesso liquidi in cui i bacilli tubercolari hanno vegetato più o meno a lungo.

Impiegando i prodotti bacterici si fa di preferenza una immuniterapia attiva antibacterica, mentre con i prodotti della cultura si tende a stimolare più specialmente le reazioni antitossiche e si portano in circolo i terreni nutritizi (p. e. il peptone) in quella contenuti.

Io dico di preferenza e non esclusivamente, poichè trattandosi di bacilli pei quali non esiste una esotossina definita come la tetanica e la difterica, le sostanze tos-

siche sono spesso rappresentate da prodotti di disfacimento del corpo bacillare e sono dunque proteine, batteriche o endotossine. Solo per una certa parte di prodotti tossici si può ammettere la struttura delle sostanze del tipo tossina vero e proprio. Una differenza sostanziale di comportamento adunque fra i prodotti preparati dal bacillo e quelli preparati dalle culture non è possibile ammettere, poichè i due gruppi di sostanze con maggiore o minore vicendevole predominanza esistono in ambe le sorgenti.

Nei prodotti vaccinali in cui il corpo bacillare è accuratamente privato dei liquidi di cultura è possibile realizzare agli scopi pratici la separazione delle sostanze tossiche a struttura di proteina bacterica.

La distinzione di sostanze tossiche endobatteriche e non endobatteriche è assai più importante di quanto sembri a tutta prima. Le sostanze tossiche endobatteriche non possono essere combinate che seguendo il meccanismo stesso con cui viene attaccato il batterio vivente o il morto. È necessario così che il batterio o le sue endosostanze siano fissati da un anticorpo specifico destinato a legarli intimamente per fissare successivamente su di essi le sostanze bacteriolitiche comuni che si trovano sempre nei liquidi circolanti degli uomini e degli animali anche sani.

Se con A indichiamo l'antigene, con B l'anticorpo (o bicettore o ambocettore), con C il complemento o alessina, si avrà il simbolo

$$A + B + C = AB + C = \text{Sensibilizzazione — 1}^a\text{ Fase.}$$
$$AB + C = ABC = \text{Azione bacteriolitica — 2}^a\text{ Fase.}$$

L'introduzione quindi in circolo di sostanze che al comportamento biologico si equivalgono a corpi bacillari deve determinare come mezzo di difesa la produzione di anticorpi specifici, ed è appunto codesta produzione di anticorpi che a noi conviene intensificare.

Altra cosa è invece per le sostanze non aventi struttura di proteine endobatteriche. Alcune di queste possono ritenersi neutralizzate possibilmente mediante la produzione di antisostanze del tipo antitossina, vale a dire quali complessi chimici che si combinano fra loro secondo quel processo di saturazione instabile per eccesso di uno dei reattivi che fu paragonato a quanto si osserva in alcuni radicali anilinici, come fra l'azzurro di metilene e l'eosina.

È d'uopo ricordare che le tossine di combinazione possono stimolare la produzione di antisostanze, non mai la messa in circolo di anticorpi che sono specifici dei plastoderivati.

Attraverso alle preparazioni terapeutiche dei prodotti immunitari riesce per lo più molto difficile sbarazzarsi in modo completo di alcuni corpi proteici estranei che derivano o dai mezzi di cultura o da imperfetto isolamento delle sostanze specifiche. Tutte queste frazioni proteiche estranee possono generare antisostanze banali e generiche a loro volta, e il fenomeno ha importanza negli eventuali accidenti anafilattici, per quanto eccezionali.

Da quanto è stato accennato brevemente risulta esistere una immuniterapia antitossica attiva antitubercolare, che vien fatta ogni volta si producano in circolo antisostanze introducendo degli antigeni-tossina, o tossine di combinazione, ed esiste una immuniterapia antibacterica attiva tubercolare da anticorpi che si fonda sulla introduzione nel mezzo organico di plastoproteine bacteriche o endotossine bacillari o lo stesso corpo bacillare ucciso.

Praticamente però le due cure si sovrappongono usando qualsiasi antigeno, e ad ogni modo sono governate dalle stesse leggi.

In conclusione distingueremo i seguenti antigeni tipo:

1. Antigene cultura privata dei germi, in cui le sostanze attive sono principalmente i prodotti del metabolismo bacterico.

2. Antigene endobatterico solubile, costituito da bacilli privi dei prodotti culturali convenientemente disciolti con mezzi fisici e filtrati.

3. Antigene bacterico totale, emulsione di corpi bacillari ben triturati.

4. Antigeni parziali, prodotti costituenti il corpo bacillare opportunamente preparati. Essi, secondo il metodo di Deycke-Much, si possono ottenere disciogliendo i corpi bacillari in acido lattico diluito. Si ha così un filtrato e i tre antigeni parziali: albuminoidi, acidi grassi e grassi neutri, ciascuno dei quali ha nell'organismo un comportamento *definito* e provoca determinate e corrispondenti sostanze difensive. Ciascuno dei quattro tipi accennati di antigeni ha dato luogo a prodotti speciali di pratico impiego.

Preparati d'immuniterapia attiva. — Fedele al mio indirizzo non indicherò alcun preparato terapeutico specializzato del commercio come non ho indicato alcun presidio farmacologico in vendita.

Darò soltanto alcuni tipi di prodotti specifici curativi più comunemente in uso:

1. *Tubercolina bruta o vecchia, ATK. secondo Koch.* — Consta di culture di bacillo tubercolare molto abbondanti e a perfetto sviluppo (di 6-8 settimane per solito) in brodo leggermente alcalino, all'1 $^0/_0$ di peptone e glicerinato al 4 $^0/_0$, concentrate ad acqua bollente in bagnomaria fino a ridursi al terzo del primitivo volume, poi filtrate attraverso candele porose od a carta. È un liquido bruno, limpido, sciropposo, che contiene: 1) prodotti tossici della cultura, e 2) sostanze endobacillari non volatili estraibili a caldo in acqua glicerica. Contiene il 40-50 $^0/_0$ di glicerina; permane attiva fino a temperature di 100°-120° e a 250° la sua azione è totalmente distrutta (Bovrel).

Come ben si comprende si possono preparare altrettante tubercoline quante sono le varietà di bacillo tubercolare. Sembra che la tubercolina prodotta dal bacillo della tubercolosi bovina abbia azione meno tossica di

quella ricavata dalla tubercolina umana e sia forse più utilizzabile in terapia.

Nelle tubercoline di questo tipo non possono esistere che soltanto le sostanze che resistono alla temperatura usata per concentrarle.

2. *Brodo filtrato o tubercolina originale TOR. secondo Koch.* — È la brodocultura tubercolare filtrata senz'altro trattamento. È dunque priva dell'estratto idroglicerico a caldo dei bacilli ma non ha subìto le modificazioni del calore come la perdita di sostanze volatili eventuali e l'alterazione delle possibili sostanze termosensibili. Addizionata col 0,25 $^0/_0$ di acido fenico si conserva abbastanza a lungo.

Ha un'azione mite simile a quella della tubercolina ordinaria bovina.

3. *Tubercolina Béraneck.* — È una mescolanza di filtrato di cultura in brodo povero e senza peptone, glicerinato al 6 $^0/_0$ (esotossine, brodotossine TB.) con eguale quantità di estratto bacillare da macerazione a 60° per due ore in soluzione acquosa di acido ortofosforico (acidotossina AT.) all'1 $^0/_0$.

4. *Tubercolina purificata solida.* — È il precipitato che si ottiene trattando con alcool la tubercolina Koch. Precipitata con alcool a 60°, si lava il precipitato varie volte con alcool e si secca nel vuoto poi a 100°, e si polverizza, si ottiene così una polvere biancastra estremamente igroscopica, a reazione albuminoidea, cinquanta volte più attiva nelle cavie e quaranta nell'uomo di pesi eguali di tubercolina ordinaria.

Questo tipo di tubercolina gli autori francesi trovano meno irritante, d'azione più mite e più tollerata dagli infermi che la tubercolina ordinaria; ha inoltre il vantaggio di conservarsi all'asciutto indefinitamente. È quindi utilissima per fare le varie diluizioni nei luoghi di cura in cui è molto impiegata.

5. *Tubercolina TR. secondo Koch.* — È un'emulsione omogenea e stabile di polveri di bacilli finamente suddi-

visi, preparata in modo che un mmgr. di TR. equivalga a 10 mmgr. di bacilli disseccati, il che corrisponderebbe a 2 mmgr. soli di sostanza bacillare (Rüppel). Si prepara triturando i bacilli « virulentissimi » ed agitandone la polvere in acqua distillata.

L'emulsione si centrifuga, il preparato si secca e si torna a ritriturare ed emulsionare, dopo di che si centrifuga, si tritura di bel nuovo il residuo, si riemulsiona e così via finchè non si ha una emulsione stabile. Tale emulsione è addizionata col 16 % di glicerina.

6. *Tubercolina acquosa secondo Maragliano.* — È l'estratto del corpo bacillare macerato in acqua distillata e contiene le sostanze solubili del bacillo senza contenere i prodotti della cultura e il corpo bacillare che viene allontanato filtrando per candela.

7. *Emulsione bacillare* (*BG. tubercolina nuova di Koch*). — Da quest'ultima si arrivò al concetto dell'emulsione bacillare di uso più pratico. Consiste in emulsione di polvere bacillare 1 gr. in 200 d'acqua glicerica al 50 % lasciate precipitare le particelle più grosse dopo qualche giorno di riposo. La dosatura di tali emulsioni suol farsi a frazioni di milligr. per mm. c. di sostanza bacillare triturata sottilmente finchè ha perduto le caratteristiche di *acidoresistenza.* L'attività di questo tipo di antigene curativo è da molti clinici riconosciuta.

Dalle prime tubercoline concepite come miscele di sostanze tossiche solubili della cultura o del corpo bacillare e dalle emulsioni bacillari integrali derivano in fondo tutti gli antigeni curativi che l'industria dei rimedi biologici ha gettato nella pratica. Siamo ancora ben lontani dal potere, sulla base di concetti sintetici, accettare o respingere *a priori* alcun prodotto che presenti seria garanzia di buon antigeno curativo. Gran parte di essi rispondono bene pressochè in egual misura se cadono fra mani di chi sappia bene impiegarli.

Azione degli antigeni curativi. — L'azione dei diversi antigeni tubercolari nell'uomo e negli animali può, allo

stato delle nostre cognizioni, raffrontarsi al comportamento tipico della tubercolina; essi, infatti, prendendo come esemplare la tubercolina ordinaria, contengono antigeni di cultura e antigeni del corpo bacillare. Tale comportamento può assumersi come tipo perchè è il più conosciuto.

Azione della tubercolina negli animali:

1. L'uso della tubercolina e delle emulsioni bacillari ha per effetto di indurre in animali sani e tubercolosi un grado di reattività antitubercolare che varia a seconda del prodotto, della dose introdotta, del tempo da che dura l'inoculazione della specie animale.

2. Dosi anche elevate di tubercolina e di emulsioni bacillari finamente triturate passano senza inconvenienti iniettate in dosi singole o distanziate nell'animale sano. Ottengono reazioni di sensibilità (tubercolinica) se eccedono certi massimi che variano da caso a caso, nell'animale infettato.

3. Iniezioni ripetute di tubercolina od emulsioni bacillari negli animali sani possono riprodurre il quadro della tossiemia tubercolare.

4. La misura della attività della tubercolina può essere valutata dalla dose minima letale per una cavia infettata da 4-5 settimane; non vi è però stretta corrispondenza fra azione letale e azione terapeutica.

5. I corpi bacillari oltre le sostanze solubili in acqua contengono una proteina insolubile in acqua denominata caseobacillina, che iniettata non modifica la temperatura degli animali malati e determina una cachessia profonda agli animali sani.

6. I corpi bacillari, infine, oltre le sostanze proteiche contengono sostanze estraibili in etere e in cloroformio (Auclair e Paris) che furono dette globarmente adipocerose e sono capaci, iniettate, di dare processi caseificanti o sclerosanti a seconda delle quantità e rispettivamente del grado della irritazione parenchimale indotta.

7. Ciascuno dei tre antigeni parziali: albuminoidei, acidi grassi e grassi neutri, sono capaci di determinare, se iniettati, un anticorpo specifico la cui esistenza deve ritenersi come derivato da una reazione verso ciascuna delle tre sostanze di cui è fatto il bacillo e che naturalmente mette in libertà con la sua distruzione.

Azione sull'uomo. — L'uomo sano non dovrebbe reagire alla tubercolina che a dosi molto elevate; non è possibile tuttavia stabilire quale influenza abbia nella reazione dell'uomo ritenuto sano la possibile presenza di focolai tubercòlosi sconosciuti. I lattanti, infattì, esenti da tubercolosi tollerano quantità tali di tubercolina che, impiegate proporzionalmente nell'adulto, susciterebbero le più gravi reazioni. Si ritiene che i dieci mmgr. nell'adulto e i cinque nel bambino siano la dose minima di reattività. Questa consiste per lo più in malessere modesto che rapidamente scompare.

Nell'*uomo tubercoloso* la sensibilità alla tubercolina è notevolissima; si sono ottenute reazioni con $^1/_{500}$ di mmgr. (Hammer) e perfino con $^1/_{2000}$ di mmgr. (Küss). Certo alla singola introduzione in un tubercoloso si può avere reazione con 1 mmgr. di tubercolina.

Le iniezioni terapeutiche di tubercolina possono dare nell'infermo fenomeni reattivi.

α) *Reazione generale.* — Si hanno reazioni generali e locali. Fra i fenomeni generali il principale è la *febbre*. La febbre, suole insorgere 4-5 ore dopo l'iniezione, può però ritardare fino a 20-24 ore; sale spesso con brividi, talvolta insidiosamente; cade entro le prime 24 ore. Nei primi due o tre giorni, purchè non vi siano reazioni infiammatorie di focolaio, l'altezza termica raggiunta è diversissima. Conviene ricordare però che si possono avere aumenti termici di 2-3 decimi che non debbono essere trascurati.

La febbre da tubercolina determina aumento della frequenza del respiro e del polso e diminuzione della tensione arteriosa per vasodilatazione (S. Arloing). Oltre

la febbre, ma anche senza di essa, fanno parte della reazione generale i disturbi del benessere dovuti allo stato tossico-nervoso. Essi consistono in miastenia, mioalgie vaghe, ovvero eccitazione, cefalea, insonnia, malessere più o meno vivo, anoressia e talvolta cardiopalmo, dispnea per lo più modica non giustificabile anatomicamente.

Questi fatti della reazione tubercolinica sono l'avviso che l'antigeno, se introdotto a scopo curativo, deve essere diminuito, ma spesso avviene che, con o senza i fenomeni reattivi già detti, si nota per l'uso della tubercolina una perdita progressiva del peso, mentre al contrario la cura, se ben tollerata, deve dar luogo ad aumento della nutrizione. Il dimagrimento è la spia dell'azione nociva della tubercolina.

β) *Reazione di puntura.* — Nel luogo della puntura si può avere rossore, calore, dolore della pelle di varia estensione, anche notevole, e di varia intensità fino a dare aspetto flemmonoso o erisipelaceo; può durare da alcune ore dopo la puntura fino al 2°-3° giorno; può lasciare infiltrazione nodulare che col tempo scompare. La sottigliezza e delicatezza della cute facilita la reazione; la sensibilità specifica del soggetto ne è il fondamento.

γ) *Reazione di focolaio.* — Consiste nelle variazioni che in seguito all'iniezione si producono nei focolai tubercolari di qualunque sistema od organo. Occorre conoscerle precisamente perchè ci dànno la misura dell'azione territoriale dell'antigeno iniettato.

Le reazioni di focolaio sono per lo più a tipo congestizio e possono arrivare all'edema; di tale congestione si può avere una serie di manifestazioni cliniche.

1. Rara ad aversi è l'emottisi; anche intercorrenze polmonari piuttosto gravi possono aversi come: la splenopolmonite e la broncopneumonite.

2. Sindromi denotanti l'aumento della irrigazione perifocolaio o l'aumento della essudazione polmonare sono frequenti, e così dolori toracici, espettorazione

aumentata, fenomeni bronchiali, comparsa di rantoli più numerosi dei precedentemente notati e perfino di rantoli alveolari e talvolta sonori nell'àmbito delle zone colpite o adiacenti e in quelle di respirazione più oscura od in zone ritenute indemni; oltre a ciò la comparsa di un certo grado di ipofonesi e persino d'ottusità.

3. Reazioni pleuriche possono anche aversi con crepitii e sfregamento di tutti i tipi.

All'infuori dal primo gruppo di fatti di pneumopatie vere e proprie, tanto i sintomi congestivi ed iperessudativi polmonari quanto le reazioni pleuriche non hanno necessaria relazione con la elevazione febbrile che può mancare nè con lo stato di benessere generale.

4. Come reazione locale si può notare la comparsa del bacillo tubercolare nell'espettorazione. Le reazioni locali hanno per lo più il carattere di una più o meno rapida scomparsa quando, la dose della tubercolina o in genere degli antigeni tubercolari non sia soverchiamente elevata.

5. Esiste però una reazione locale istologica agli antigeni tubercolari che assume una notevole importanza, quanto raggiunge un grado elevato. Questa consiste in:

a) congestione acuta;

b) essudazione sierofibrinosa piuttosto abbondante;

c) « flussione » parvicellulare;

d) germinazione di elementi fissi.

Quando la reazione locale istologica, specie l'afflusso parvicellulare è intenso, la localizzazione addensativa tende alla fusione, gli esiti allora sono:

a) apertura spontanea del focolaio in un bronco o in una cavità preformata non comunicante con l'esterno (pleura, pericardio);

b) aspirazione delle masse nelle vie respiratorie profonde e possibile broncopolmonite da inalazione;

c) assorbimento delle masse fluidificate con i relativi esiti di tossiemia e bacillemia;

d) penetrazione delle masse fluidificate in un vaso sanguigno con esito assai frequente in disseminazione ematogena grave.

Questa reazione locale istologica è dunque una eventualità che può essere di grave conseguenza per l'evoluzione della forma morbosa ed occorre evitarne cautamente i gradi più elevati.

È infatti da ritenere per fermo che all'infuori delle variazioni tumultuose che assumono i caratteri di una fluidificazione male arginabile, gli stessi fenomeni iperemici, essudativi, leucotropi e germinativo-sclerosanti, devono aver luogo silenziosamente durante l'impiego delle tubercoline e condurre alla demarcazione e inattivazione delle localizzazioni. Questa azione modificatrice del focolaio dovuta alle difese anatomiche distrettuali è forse l'azione più consistente della tubercolina dal lato pratico anche di fronte all'assuefazione che la sua azione tossispecifica determina nel soggetto. Nè io ritengo ancora provato quanto Petruschky afferma quale induzione e cioè che un certo grado d'immunità contro la tubercolina determini la scomparsa e la rarefazione dei fenomeni reattivi polmonari, poichè questi non van confusi con gli esponenti tumultuosi delle iperreazioni di sensibilità.

δ) *Reazioni immunitarie.* — Distingueremo due speci di reazioni immunitarie: cellulari ed umorali: però anche le reazioni umorali non sono che un esponente delle reazioni cellulari d'immunità da cui derivano.

Esponenti d'azione immunitaria cellulare. Azione leucocitaria. — Oltre la leucocitosi locale, la tubercolina ha un'azione sulla cifra dei leucociti circolanti che aumenta alcune volte. Le variazioni della formola emoleucocitaria, eccetto l'eosinofilia, sono per ora meno sicure, perchè possano essere qui citate come attendibili. Secondo W. Neumann, eserciterebbe una influenza stimolante sugli organi linfoidi promovendone l'azione difensiva specifica e determinerebbe un aumento della velocità del movimento della linfa.

Esponenti dell'azione immunitaria umorale. Immunizzazione tubercolinica. — I soggetti curati con la tubercolina o con altri antigeni tubercolari possono, dopo un tempo conveniente, essere portati a sostenere dosi fin 200.000 volte maggiori di quelle sostenute a principio. Questa assuefazione scomparisce con la cura.

L'immunizzazione per la tubercolina è un coefficiente di grande importanza quando occorra assuefare ai veleni tubercolari il nostro infermo.

Non sempre però l'osservazione clinica sembra confermare il presupposto che colla immunizzazione alla tubercolina vada di pari passo la resistenza all'invasione tubercolare, potendosi osservare delle invasioni tubercolari in piena immunità tubercolinica e notevoli migliorie successivamente all'introduzione di dosi di tubercolina insignificanti per la immunizzazione.

Reazioni tubercolari nei liquidi circolanti. — Alla cura tubercolinica fu negata qualsiasi azione sul bacillo tubercolare. Quanto alla questione se in seguito alla cura colla tubercolina ed altri antigeni tubercolari si constati aumento delle reazioni difensive nei liquidi circolanti, da una parte non si volle accettarne nemmeno la possibilità, mentre dall'altra se ne volle trovare la prova diretta. Così fu visto aumentato il potere agglutinante del siero di sangue (Koch, Bandelier) la cui importanza come indice di immunità è pressochè nulla per altro.

Fu visto modificarsi in senso favorevole il rapporto fra antigeni e anticorpi tubercolari ed infine per opera del Wright l'aumento dell'indice opsonico, cioè del potere fagocitario. Gli studî di Wright dimostrano che in seguito ad iniezioni di antigeni tubercolari si ha in primo tempo diminuzione dell'indice opsonico o fase negativa. Poi l'indice opsonico ritorna al livello primitivo donde aumenta fino a raggiungere un massimo; è la fase positiva; da questo massimo l'azione fagocitaria scende gradualmente al punto di partenza. Wright consiglia di ripetere le iniezioni all'apice della fase positiva e

terminata questa, prima che la curva ritorni al livello primitivo, consiglia di evitare l'ulteriore iniezione tuber-

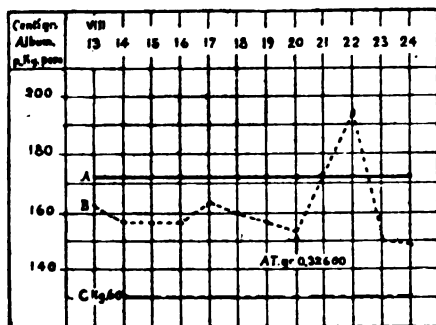



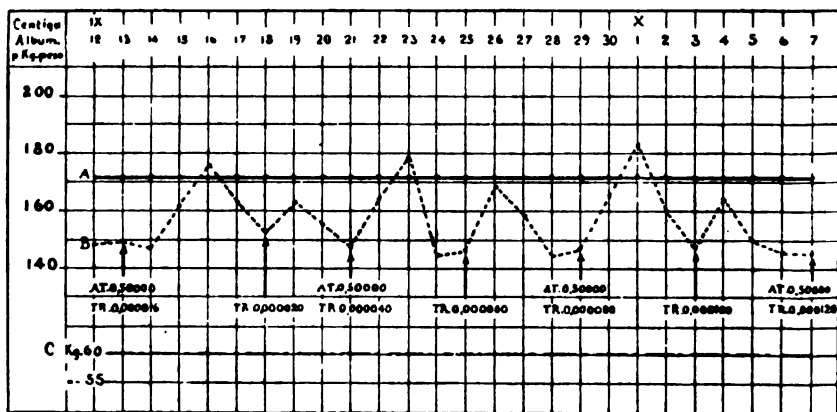
Fig. 59.

A ———— Introduzione azotata espressa in albuminoidi
B .... Eliminazione azotata " " "
C —.—.—.— Peso del corpo
AT = Tubercolina vecchia Koch
TR = " residua "

Fig. 60.

Fig. 59 e 60. — Curve indicanti il modo di comportarsi della eliminazione azotata nelle iniezioni di tubercolina.

colinica nel periodo negativo per evitare che le fasi negative si sommino.

Molte obbiezioni furono fatte all'applicabilità della cura sotto il controllo della ricerca dell'indice opsonico. La ricerca tenderebbe a far rimanere a basse dosi l'introduzione dell'antigeno; questa inoltre verrebbe influenzata da tutte le vicende dell'assorbimento (auto-inoculazione) dal focolaio. Tali obbiezioni non hanno valore pratico.

Se l'indice opsonico dai massimi raggiunti si avvicina con lenta decrescita al limite normale e vi si arresta, la cura si disse potersi ritenere proficua; se l'indice opsonico cade rapidamente al disotto del normale la cura specifica non avrebbe probabilità di riuscita.

La fase negativa dovuta all'introduzione degli antigeni tubercolari è rilevabile quando raggiunga una certa intensità anche clinicamente (Cavallero). I segni sono le perturbazioni neurovegetative (malessere, miastenia, insonnia, tachicardia, cefalea, nausea), le elevazioni termiche, i sintomi di accresciuta attività del focolaio ed infine dall'aumento della eliminazione di sostanze solide per le urine e dell'azoto a ogni iniezione di tubercolina (Cavallero). Tali crisi più o meno lievi del catabolismo totale e azotato possono avere, quando sono manifeste, importanza pratica.

Leggi dell'immuniterapia attiva.

1. Di ogni prodotto bacillare e di ogni plastoproteina tubercolare esistono tre valori che è necessario conoscere e che variano da individuo a individuo.

Essi sono: la dose minima reattiva, la dose massima silenziosa e la soglia della reazione. Avverto subito che tali denominazioni non hanno altro valore che didattico.

2. Designo come dose minima reattiva la più piccola quantità d'un determinato prodotto bacillare sufficiente a dare in un dato individuo reazione di sensibilità.

3. Denomino dose massima silenziosa la quantità più grande di un prodotto bacillare che in un deter-

minato soggetto può essere impiegata senza alcuna reazione.

La dose minima reattiva e la dose massima silenziosa sogliono essere assai vicine fra loro, eccetto che la reattività sia così vivace che non si possa parlare di vera e propria silenziosità per qualsiasi dose di antigeno introdotta.

In questi casi non esiste che la dose minima reattiva, vale a dire la più piccola quantità capace di dare la reazione.

4. Designo col nome di soglia della reazione la più piccola variazione termica generale e di focolaio capace di essere assunta come indice di reazione.

5. Ricordo che per allergia intendesi il comportamento dell'organismo agli antigeni specifici differente da quello abituale dell'uomo sano.

Nel caso dell'infezione tubercolare lo stato allergico si manifesta come stato di difesa. I malati attivi devono presentare fenomeni di allergia.

6. Ricordo ancora che s'intende per anergia uno stato di assenza della reattività specifica. I malati gravi e incapaci di difesa e gli individui immuni da localizzazioni specifiche sono anergici.

7. Lo stato di allergia o di anergia acquista adunque significato a seconda delle condizioni cliniche colle quali si associa.

Tali stati anzi più che essere fatti soltanto biochimici sono essenzialmente esponenti clinici.

8. La cura specifica attiva viene regolata in base alle reazioni anergiche od allergiche del soggetto; in generale non deve mai oltrepassare certe dosi massime oltre le quali la reazione diviene pericolosa, nè scendere al di sotto di certe minime che sono capaci di determinare anafilassia.

È necessario quindi nel caso singolo conoscere come punto di partenza la quantità del prodotto specifico in uso corrispondente alla soglia della reazione.

9. Allo scopo di trovare la soglia della reazione e la dose massima silenziosa è necessario procedere partendo da quantità di sostanza specifica sufficientemente bassa, per non aver mai alcuna reazione nel malato.

L'aumento della dose deve esser fatto con estrema lentezza, e non si passerà a dose superiore finchè non si sia certi della perfetta silenziosità della dose precedente.

Come indice di presunzione vale l'intensità della cutireazione e della intradermo-reazione.

10. Ottenuta la tolleranza alla maggior possibile quantità di tubercolina non si deve dedurre di aver raggiunta l'immunità per i veleni tubercolari. Si è invece solamente ottenuta l'assuefazione all'antigene impiegato nella cura.

Tecnica della cura specifica attiva. — Vedremo come schema generale della tecnica varî tipi di cura specifica attiva. Lo schema-tipo non serve che come indirizzo.

Bisogna infatti tenere ben fisso in mente che nella cura specifica attiva occorre essere pronti a variare la regolazione della cura a seconda dei fatti reattivi che possono notarsi.

Dosi d'avviamento. — È necessario cominciare da quantità molto basse la cura con antigeni tubercolari. Queste dosi d'avviamento saranno tanto più piccole quanto più grave e progressibile è la forma morbosa.

Così in soggetti con lesioni di qualsiasi grado ma stazionarie, circoscritte e con eutrofismo, cioè in buono stato di nutrizione, forme che chiameremo della *categ. A*, si può cominciare con dosi da $^1/_{10}$ a $^1/_{40}$ di mmgr. di tubercolina comune e da $^1/_{300}$ a $^1/_{1200}$ di mmgr. di tubercolina solida purificata.

In malati di lesioni di qualsiasi grado non circoscritte, modicamente distrofici a decorso con tendenza alla sclerosi o alla demarcazione, *categ. B*, si può cominciare con dosi da $^1/_{50}$ ad $^1/_{100}$ di mmgr. di tubercolina ordinaria e da $^1/_{1500}$ ad $^1/_{3000}$ di mmgr. di tubercolina solida purificata.

Negli ammalati con forme di qualsiasi grado a decorso in invasione, con distrofia e stati di denutrizione notevole ma attenuata e a temperatura instabile si deve cominciare con dosi da $^1/_{600}$ di mmgr. di tubercolina ordinaria a $^1/_{20000}$ di tubercolina solida purificata.

Nelle forme subfebbrili o leggermente febbrili si può tentare la tubercolina a milionesimi di mmgr. di tubercolina ordinaria, guardando di non determinare anafilassia.

Intervallo. — L'intervallo è stabilito dal fattore azione biologica della tubercolina (Wright e Pickert) cioè dal fatto che alla iniezione di tubercolina od in genere di ogni antigene tubercolare fa seguito un breve periodo di aumento dello stato tossico prima che l'organismo abbia apprestate le difese (fase negativa). Occorre in ogni modo che la iniezione susseguente abbia luogo dopo che la fase negativa della precedente è terminata. In generale empiricamente l'intervallo non è minore di 3-5 giorni per le dosi inferiori al mmgr. di tubercolina ordinaria e non minori di 5-10 giorni al disopra di tali dosi e non oltre la dose di 50 mmgr. Le dosi più elevate non devono essere ripetute che dopo 10-15-20 giorni o più.

La tolleranza del caso singolo val meglio di qualsiasi norma.

È necessario che l'iniezione successiva trovi almeno completamente spenta la reazione, specialmente di focolaio, prodotta dalla precedente; sarà sempre buona norma distanziare tanto più le iniezioni quanto più furono elevate le reazioni eventuali.

Progressione della cura. — Stabilire la scala delle dosi è quanto di più delicato e rischioso possa occorrere nei varî interventi di cura medica. Non esiste infatti pressochè alcuna norma tassativa che possa servire di guida. Ed anche i concetti di aggruppamento clinico sono spesso fallaci.

Non si esagera dicendo che ogni tubercoloso polmonare è un caso a sè e che le malattie tubercolari pol-

monari mettono a duro cimento le conoscenze cliniche più sicure.

Ad ogni modo il pratico dovrà prendere come indicazione le fenomenologie che si presentano successivamente alla iniezione.

Suppongasi il caso più semplice: *Assenza di reazione agli antigeni tubercolari.*

La progressione delle dosi sarà in tal caso *lenta, graduale* ed *uniforme.* Per quel che riguarda la lentezza vi sono varî tipi di progressione, fra cui più in uso sono i tre seguenti:

A) Metodo del saggio graduale e dei rapidi aumenti (Schema di Denys). — Il Denys usa il brodo filtrato, ne fa 8 diluizioni, ciascuna delle quali è 10 volte più tenue delle precedenti. Con ciascuna delle 8 diluizioni si praticano 9 iniezioni, introducendo da 1 a 9 decimi di cc.; intervallo 3 iniezioni alla settimana fino alla quarta diluizione e 2 per le successive.

Si comincia dunque con $^1/_{1000000000}$ di cc. di brodocoltura filtrata e si aumenta gradualmente per 3 mesi, poi si aumenta rapidamente fino a 1 cc. di brodocoltura filtrata al settimo mese.

B) Metodo della progressione lentissima con retrocessioni ad ogni aumento di dosamento (Sistema di Sahli). — Antigene usato la tubercolina Béraneck. Si praticano due iniezioni alla settimana di soluzioni scalari a diluizione una due o volte più forte della precedente; ogni diluizione è indicata con una lettera o un numero. La soluzione più diluita porta l'indicazione $A/_{32}$....., $B/_{16}$....., A, B, C... H.

Ogni diluizione si comincia a iniettare a cominciare da $^1/_{10}$ di cc. e si aumenta di $^1/_{20}$ fino a raggiungere $^1/_2$ cc. Questa dose sarà replicata per 1-2 giorni prima di passare alla dose più alta; la dose massima di 1 cc. della soluzione H viene toccata al settimo mese.

C) Metodo dei rapidi aumenti immediati (Schema di Bandelier e Röpke). — Gli autori impiegano la vecchia

tubercolina ed usano le seguenti progressioni-tipo: $^1/_{100}$, $^3/_{100}$, $^6/_{100}$; $^1/_{10}$, 1 $^5/_{10}$, $^2/_{10}$, $^3/_{10}$, $^5/_{10}$, $^7/_{10}$; 1 mmgr. 1, 5, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, ecc.; 1 cc. è raggiunto in 4-5 mesi.

Questi tre metodi fondamentali corrispondono più che ad esclusive vedute teoriche, a tre metodi di terapeutica clinica speciali che vedremo fra poco. È necessario in alcuni tipi di malati usare rapidi aumenti nella introduzione degli antigeni (tecnica di Bandelier e Röpke). In alcuni tipi tale aumento rapido non può essere fatto senza precedente graduale esperimento di tolleranza (tecnica di Denys) ed infine vi sono tipi in cui è necessario salire con estrema lentezza e con oculata sorveglianza (complessivamente tecnica di Sahli).

Intervento delle reazioni. — Tutti siamo d'accordo nel pericolo delle reazioni intense e durature; non così per le reazioni modiche o lievi.

Occorre ricordare che esiste una soglia della reazione, sia per le reazioni generali che di focolaio e locali di puntura.

Le elevazioni termiche anche di 2-3 decimi sono già al disopra della soglia della reazione, e così pure le turbe sensibili del benessere generale hanno significato di vere e proprie reazioni.

Le reazioni polmonari hanno importanza essenziale e diretta per la regolazione della cura specifica indipendentemente da qualsiasi reazione termica che assai frequentemente non si accoppia con esse.

Anche le reazioni locali di puntura hanno valore di indice di reazioni di focolaio (Spengler).

Come norme fondamentali della regolazione della cura nei riguardi delle reazioni daremo alcuni principî:

1. Nessuna somministrazione di antigeni tubercolari sarà fatta finchè non sia trascorso un tempo conveniente dal termine delle reazioni, sia locale sia di focolaio sia generale. Questo tempo sarà *tanto* maggiore, quanto più intense e durevoli furono le reazioni; in ogni modo

non sarà mai minore di due giorni, e per le reazioni intense e di qualche durata si estenderà a 8-10 giorni.

2. Non si salirà nelle dosi fintantochè l'ultima raggiunta non sia tollerata senza alcuna reazione nè locale nè di focolaio e così pure se si noti diminuzione del peso del corpo.

3. Nelle reazioni poco intense e fugaci si ripeterà la dose che le produsse finchè gradualmente attenuandosi non scompaia completamente.

4. Nel caso di reazioni intense o protratte devesi frapporre un sufficiente intervallo dopo esaurito ogni sintoma e diminuire la dose di tanto da avere un alto grado di probabilità che non vengano di nuovo prodotte.

5. Nella *persistenza delle reazioni* alla replica della stessa dose occorre duplicare o triplicare gli intervalli fra le somministrazioni successive, e se non si abbia assuefazione sospendere la cura di 2-3 settimane almeno e più se le reazioni furono intense, poi ricominciare con una progressione molto più lenta e interspaziata (10-15 giorni e più fra una somministrazione e l'altra).

6. Nelle reazioni violente e in quelle piccole e continue sospendere la cura e ricominciare a bassa progressione come nel caso precedente.

7. Dopo una eventuale sospensione di cura che abbia durato al di là dei 20 giorni (qualunque sia stata la causa non dipendente dalle reazioni) se pure non si siano toccate dosi elevate, alla ripresa si useranno dosi più basse di quelle a cui si era giunti avanti l'interruzione e si tornerà gradualmente ad aumentare, come se la cura non avesse subito alcuna sospensione.

Significato terapeutico delle reazioni. — Le reazioni lievi, più specialmente di focolaio furono ritenute utili da molti autori (Petruschky, C. Spengler, Römisch, Weicker, Krause, Curschmann, Landmann ecc.). Alcuni sostengono infatti che la reazione di focolaio già al grado di essere fisicamente rilevata, sia il segno esclusivo dell'azione locale degli antigeni tubercolari, e fu detto: se

non si percepisce alcuna reazione di focolaio significa che la dose della tubercolina non è sufficiente a determinare le modificazioni di focolaio che contenute in misura conveniente attivano il processo di riparazione locale. Il Denys e il Sahli furono fra i più strenui oppositori delle reazioni curative, proclamandole incondizionatamente nocive.

Il Turban più che la loro opportunità sostiene la impossibilità di evitarne, sia pure in lieve misura lo avvento.

Ora chi crede alla utilità delle reazioni tubercoliniche si fonda sopra l'osservazione che dopo la comparsa di fenomeni reattivi si riscontra un più o meno notevole miglioramento, e il Küss, o meglio varî autori francesi, parla perfino di « rimaneggiamento reattivo di focolai tubercolotici » che dichiara « favorevole in alcuni casi ».

Al lume della sana critica clinica i miglioramenti consecutivi alle cosidette reazioni tubercoliniche significano solamente che è possibile in casi favorevoli un ripristino della difesa organica dopo somministrazione d'antigeni tubercolari in dosi effettivamente tossiche e che i processi infiammatori artificialmente accesi possono in molti casi essere vinti.

Non è minimamente contestabile che quando riesce a superare tali crisi tossiche od infiammatorie l'organismo mette in essere difese anatomiche e biochimiche anche rilevanti; rimane però da domandarsi se convenga spingere l'organismo ad un così rischioso lavoro di cura e di cui è tutt'altro che dimostrata la necessità.

Le modificazioni che le tubercoline inducono nei focolai tubercolari possono benissimo intervenire senza rendersi manifeste con l'intervento di fenomeni essudativi, bronchiali ed alveolari. Queste, malgrado l'autorevole opinione del Turban, è bensì difficile ma non già impossibile di eliminare.

È opportuno inoltre ricordare come qualunque più fine rilievo che possa segnalare « un medico che — al dire del

Turban — sa bene ascoltare » è sempre esponente di fatti già notevoli che avvengono nella circolazione del polmone o nella mucosa respiratoria.

Chiunque abbia una sufficiente pratica necroscopica sa per esperienza che nella fenomenologia polmonare molti fatti rimangono al di là dei limiti del potere analizzatore di ogni mezzo semeiologico.

Non possiamo adunque aspettare i fatti acustici e servirci di essi per documentare le modificazioni di focolaio; essi ci dicono soltanto quando queste modificazioni assumono proporzioni rilevanti.

Da quanto è detto emerge chiaramente come non sia assolutamente desiderabile alcuna reazione nei soggetti capaci di reagire agli antigeni, massime se vi siano lesioni di tipo progressibile.

Ipersensibilità specifica. — Dicesi in generale ipersensibilità, lo stato dell'organismo in cui l'introduzione di quantità per sè inoffensive di sostanze estranee determina effetti tossici.

Lo stato d'ipersensibilità per la tubercolina può essere tale da determinare turbe rilevanti anche con dosi mille volte minori della dose massima silenziosa pel sano.

La sindrome anafilattica varia da caso a caso ed è caratterizzata dallo stesso quadro fenomenico delle reazioni a dosi reattive di tubercolina che furono da molti considerate come reazioni anafilattiche. Si ha così in ogni caso reazione locale, generale e di focolaio.

Il fatto fondamentale sta però in ciò che queste reazioni sogliono essere del tutto inadeguate alla dose di antigeni somministrati.

La tubercolina non sembra capace di generare la sensibilità nel sano, ma vi riesce bensì nel tubercoloso, perchè in questi determina probabilmente la messa in circolo di prodotti speciali anafilatogeni del focolaio. Senonchè una iniezione diagnostica di tubercolina riuscita senza effetto può dare luogo a manifesta reazione quando venga ripetuta successivamente.

Le proteine bacteriche sono capaci di dare in modo sicuro sensibilizzazione anafilattica che poi è rilevabile con la successiva iniezione tubercolinica.

Si deve ritenere adunque che le tubercoline e gli antigeni tubercolinici in genere siano tanto più anafilattizzanti quanto più contengono di proteine bacillari.

Ogni antigene tubercolare per converso è capace di servire da stimolo eccitatore a questo scopo; infatti bastano a ciò quantità della sostanza anafilattizzante assolutamente minime.

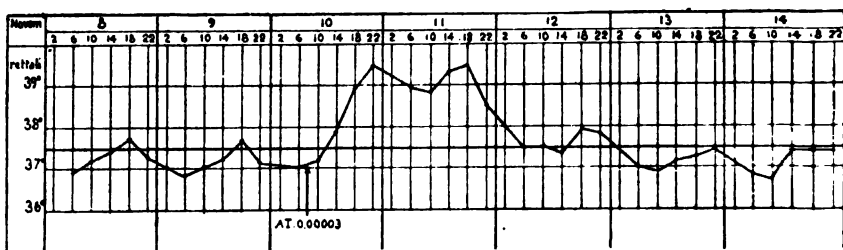



Fig. 61. — Reazione termica a 3 centimilligrammi di tubercolina antica di Koch (da Cavallero).

È così che somministrando dosi molto piccole o meglio molto al disotto della corrispondente alla soglia della reazione possiamo nel malato generare anafilassia.

L'unico modo di non cadere nella anafilassi provocata stà nel cominciare da dosi ragionevolmente basse, non ravvicinare troppo le somministrazioni e crescere gradualmente ma costantemente di quote piccole sì, ma senza insistere in dosi manifestamente lontane dalla corrispondente alla soglia delle reazioni, così si evita la possibilità dell'anafilassi iniziale.

Ma esiste ancora un'anafilassi in progresso di cura, ad ovviare alla quale occorre salire nelle dosi lentamente, ad intervalli non troppo brevi, evitare la ripetizione di dosi che non danno reazione, e la riduzione nelle dosi senza giusta causa, sorvegliare le reazioni di

focolaio oltrechè la temperatura per non essere sorpresi da reazioni da noi ignorate.

La cura specifica attiva trovasi adunque minacciata da due pericoli che occupano gli estremi opposti: l'uno di dosi per tenuità anafilattizzanti; l'altro di dosi per frequenza o relativa altezza soverchiamente attive; spetta al senno clinico del curante dirigersi nel giusto mezzo.

Limiti della cura.

Limiti di quantità. — Le tendenze dominanti sulla delimitazione della cura sono essenzialmente due. La maggioranza propone di portare più in alto possibile le dosi tollerate della tubercolina allo scopo di ottenere un'assuefazione notevolmente elevata e si parla di 1 cc. di tubercolina ordinaria come dose massima da raggiungere se ben tollerata.

Un certo numero di autori si limita a dosi notevolmente inferiori che da 50 a 100 mmgr. di tubercolina ordinaria (Petruschky) scendono molto in basso, 10-14 mmgr. (Küss). E fra queste dosi submassime esistono delle dosi assai basse. Anche se il soggetto tolleri dosi massime, esiste un *optimum* riguardante le condizioni generali, la sindrome funzionale, le condizioni di focolaio che viene raggiunto con quantità ben minori delle massime; tali per Guinard sono le dosi definitive di $^1/_{10}$-$^1/_5$ e perfino $^1/_{20}$ di mmgr. di tubercolina solida pura. Rénon è pure della medesima tendenza. Io, per mia parte, ritengo che, in cambio di tentare di ottenere dosi sbalorditive di tubercolina tollerata o ritenuta tale, sia molto meglio fondarsi sopra un fatto meno bruto e più biologico: la ricerca delle dosi anche piccolissime secondo tolleranza che ottengono l'ottimo degli effetti utili clinicamente valutati.

Si comprende che la tolleranza del soggetto è una ragione essenziale della limitazione delle dosi. Le dosi che in decorso di cura non possono essere mai superate si dicono *dosi limite*.

Limiti di durata della cura. — Anche a questo proposito c'è chi ritiene doversi insistere nell'impiego delle dosi massime tollerabili per un lungo periodo di tempo, prendendo un intervallo notevolmente lungo (2-4 settimane).

C'è al contrario chi sostiene (Petruschky) che, raggiunta una rilevante assuefazione tubercolinica effettiva, quale spesso si ha con 50-100 mmgr. di tubercolina comune e non si abbiano più fatti reattivi polmonari, il presidio terapeutico più non goda della sua efficacia, quindi convenga di sospendere, per ricominciare con 1 mmgr. di tubercolina, crescendo fino ad ottenere reazioni apprezzabili.

Per mio conto ritengo che convenga mantenere la assuefazione tubercolinica clinicamente ottima, di cui fu detto poco fa, il più lungo tempo possibile, perchè sono fra coloro che ritengono essere la cura specifica un intervento medico di lunghissima durata. Quando anzi avvenga che la dose clinicamente ottima si mantenga tale dopo varî esperimenti di regime di vita, credo che il soggetto debba considerarsi pressochè condannato a vita a mantenere la cura che si è manifestata efficace.

Manualità della iniezione della tubercolina. — Occorre disporre di siringhe a perfetta tenuta da 1 cc. divise in ventesimi, di aghi bene affilati e ben calibri rispetto al beccuccio della siringa. Per sterilizzare gli aghi e la siringa saranno mantenuti in glicerina neutra; al momento dell'uso potranno essere lavati in acqua sterile. Per le iniezioni successive in diversi infermi non occorre lavare internamente la siringa, è necessario invece lavare l'ago all'esterno. Ciò sarà fatto immergendolo nella glicerina e fregandolo con cotone bagnato della medesima. La glicerina non modifica la tubercolina come fanno gli altri disinfettanti.

Alla fine delle iniezioni negli aghi sarà aspirata glicerina che li manterrà puri, poi si lasceranno immersi nella glicerina come fu detto.

La disinfezione della pelle sarà fatta con glicerina fenica al 2 $^0/_0$ o anche con l'alcool.

La sede delle punture sarà il cellulare sottocutaneo dei fianchi o sulle braccia lato estensorio (Spengler).

Preparazione delle diluizioni. — Occorre partire dalla tubercolina bruta o comune che verrà diluita a $^1/_{100}$ mettendo insieme 1 cc. di tubercolina in un cilindro graduato a tappo smerigliato, capace di 200 cc. ed aggiungendo tanta soluzione glicerinata al $^{50}/_{100}$ quanto basta per raggiungere la cifra di 100 cc. (= 99 cc.). Questa soluzione deve essere fatta con acqua glicerica sterilizzata e cilindro graduato pure sterilizzato; sarà bene risterilizzare la miscela in autoclave a 110° per 15'-20' e conservarla ermeticamente chiusa.

Il cilindro graduato deve resistere al calore dell'autoclave (previa prova). Non avendo a disposizione l'autoclave si può sterilizzare facendo bollire a lungo il cilindro in un recipiente d'acqua.

La soluzione base di tubercolina all'1 $^0/_0$ serve a fare tutte le diluizioni.

La prima diluizione e le successive sono agevoli; io preferisco la diluizione decimale. Così dalla soluzione base (centesima) T si passa alla prima diluizione (millesima) T^I, prendendo una parte di quella ed aggiungendola a 9 parti di soluzione fisiologica fenicata al 0,5 $^0/_0$ (cloruro di sodio gr. 8,5, acqua distillata fino a cc. 100, acido fenico puro crist. gr. $^1/_2$). Se, come è in uso, chiamiamo col nome di *gramma* il cc. di tubercolina e con denominazioni ponderali i suoi sottomultipli, ogni cc. della nuova soluzione diremo contenere 1 mmgr. di tubercolina ordinaria.

La diluizione seconda (decimillesima) T^{II} si prepara dalla prima, prendendo una parte di questa ed addizionandola a 9 parti di soluzione fisiologica fenica, ovvero prendendo una parte di tubercolina base T ed aggiungendole 99 cc. di soluzione fisiologica fenica. Un cc. di questa diluizione equivale a 1 decimilligrammo di tubercolina ordinaria, $^1/_{10}$ di mmgr. di tubercolina.

La diluizione terza T^{III} (centomillesima) si prepara con 1 parte di T^{II} e 9 parti di soluzione fisiologica fenica, ovvero 1 parte di T^{I} e 99 di mestruo, ed infine 1 parte di T e 999 di mestruo (ovvero $^1/_{10}$ di parte + mestruo fino a parti 100 = $^1/_{10}$ di cc. + mestruo fino a cc. 100). Ogni cc. di soluzione = a 1 centomilligrammo di tubercolina ordinaria, $^1/_{100}$ di mmgr. di tubercolina.

La quarta diluizione T^{IV} (milionesima) si prepara con 1 parte di T^{III} e 9 parti di mestruo fisiologico fenico, ovvero con 1 parte di T^{I} e 999 di mestruo ($^1/_{10}$ cc. di T^{I} e 99 cc. di soluzione fisiologica fenica). Ogni cc. di questa soluzione contiene un milionesimo di gr. di tubercolina, vale a dire $^1/_{1000}$ di mmgr.

Queste diluizioni decimali hanno il vantaggio che si può con una siringa comune graduata a decimi o a ventesimi di cc. graduare con progressione lentissima le dosi tubercoliniche.

Infatti la diluizione decimillesima di tubercolina (T^{II}) è dieci volte più forte della successiva diluizione centomillesima (T^{III}), come la diluizione millesima (T^{I}) è dieci volte maggiore di essa e la milionesima T^{IV} è dieci volte minore della T^{III}, è così che è possibile una scala di dosi come la seguente:

Quadro dei valori decimali delle soluzioni di tubercolina.

Soluzione T^{IV}

0,1 cc.	(di siringa)	di T^{IV}	= 0,0000001	di cc. di tub. ordin.	
				$^1/_{10000}$	di mmgr.
0,2 »	»	»	= 0,0000002	»	»
0,3 »	»	»	= 0,0000003	»	»
0,4 »	»	»	= 0,0000004	»	»
0,5 »	»	»	= 0,0000005	»	»
0,6 »	»	»	= 0,0000006	»	»
0,7 »	»	»	= 0,0000007	»	»
0,8 »	»	»	= 0,0000008	»	»
0,9 »	»	»	= 0,0000009	»	»
1 »	»	»	= 0,000001	$^1/_{1000}$	di mmgr.

SOLUZIONE T^{III}

0,1 cc.	(di siringa)	di T^{III}	= 0,000001	$^1/_{1000}$ di mmgr.
0,2 »	»	»	= 0,000002	» »
0,3 »	»	»	= 0,000003	» »
0,9 »	»	»	= 0,000009	» »
1 »	»	»	= 0,00001	$^1/_{100}$ di mmgr.

SOLUZIONE T^{II}

0,1 »	»	di T^{II}	= 0,00001	$^1/_{100}$ di mmgr.
0,2 »	»	»	= 0,00002	» »
0,3 »	»	»	= 0,00003	» »
0,9 »	»	»	= 0,00009	» »
1 »	»	»	= 0,0001	$^1/_{10}$ di mmgr.

SOLUZIONE T^{I}

0,1 »	»	di T^{I}	= 0,0001	$^1/_{10}$ di mmgr.
0,2 »	»	»	= 0,0002	» »
0,3 »	»	»	= 0,0003	» »
0,9 »	»	»	= 0,0009	» »
1 »	»	»	= 0,001	1 mmgr.

SOLUZIONE T

0,1 cc.	(di siringa)	di T	= 0,001	1 mmgr.
0,2 »	»	»	= 0,002	2 »
0,3 »	»	»	= 0,003	3 »
0,9 »	»	»	= 0,009	9 »
1 »	»	»	= 0,010	10 »

Il prof. Maragliano dopo una lunga prova clinica è riuscito a comporre parecchie soluzioni di tubercoline a scopo curativo, divise in serie:

1ª serie: $^1/_{1000}$, $^3/_{1000}$, $^5/_{1000}$, $^{10}/_{1000}$ di mmgr.
2ª serie: $^2/_{100}$, $^4/_{100}$, $^6/_{100}$, $^8/_{100}$ di mmgr.
3ª serie: $^1/_{10}$, $^3/_{10}$, $^5/_{10}$, 1 mmgr.
4ª serie: 2, 4, 8, 10 mmgr.
5ª serie: 15, 20, 25, 30 mmgr.
6ª serie: 35, 40, 45, 50 »
7ª serie: 50, 60, 80, 100 »

Le serie 1ª, 2ª e 3ª della dosatura del Maragliano corrispondono alle frazioni di cc. della diluizione T^{III}, T^{II}, T^{I},

ciascuna delle quali contiene, come dicemmo $^1/_{100}$, $^1/_{10}$ e 1 mmgr.

Alla serie 4ª corrispondono le frazioni decimali di cc. della soluzione base che contiene 0,01 di tubercolina grezza, pari a 10 mmgr.

Per le serie 5ª, 6ª, 7ª occorre fare una diluizione di tubercolina bruta al $^1/_{10}$ (1 parte di tubercolina e 9 di mestruo fisiologico fenicato) che contiene per ogni cc. 0,1 di tubercolina grezza, pari a 0,100 di tubercolina. Le frazioni decimali di cc. della soluzione al 0,1 servono per fare le serie già dette. Usando la siringa graduata a $^1/_{20}$ si ha che $^2/_{20}$ pari a $^1/_{10}$ di cc. = 10 mmgr.; $^3/_{20}$ pari a $^1/_{10}$ e $^1/_2$ = 15 mmgr.; $^4/_{20}$ pari a $^2/_{10}$ = 20 mmgr.; $^5/_{20}$ pari a $^2/_{10}$ e $^1/_2$ = 25 mmgr.; $^6/_{20}$ pari a $^3/_{10}$ = 30 mmgr.; $^7/_{20}$ pari a $^3/_{10}$ e $^1/_2$ = 35 mmgr. ecc. ecc.

Il modo d'impiegare queste varie dosi è duplice: dovendo iniettare delle frazioni di cc. d'una soluzione si può immettere il numero dei decimi di cc. immediatamente sottocute, ovvero, il che è preferibile, aspirata la frazione di cc. corrispondente, aspirare tanta soluzione fisiologica fenicata, quanto basta per raggiungere l'intero cc., così: supponendo che occorra iniettare $^6/_{10}$ di mmgr. di tubercolina si prenderanno $^6/_{10}$ di cc. della soluzione al millesimo, più si aspireranno $^4/_{10}$ del mestruo già detto.

Trattandosi di molte iniezioni, come accade nei luoghi di cura, è bene preparare le soluzioni estemporaneamente o il giorno innanzi.

Ecco la tabella definitiva delle soluzioni pronte all'uso in volume di 1 cc.

Tabella di diluizione.

SERIE A — FINO AL MILLIGRAMMA.

Serie TI millesimale - 1 cc. = 1 mmgr.

$^1/_{10}$	di mmgr.	= 1	vol. tub.	+ 9	vol. mestruo.
$^2/_{10}$	»	= 2	»	+ 8	»
$^3/_{10}$	»	= 3	»	+ 7	»
.....					
$^9/_{10}$	»	= 9	»	+ 1	»

Serie T^{II} decimillesimale - 1 cc. = $^{1}/_{10}$ di mmgr.

$^{1}/_{100}$ di mmgr.	= 1	vol. tub.	+ 9	vol. mestruo.
$^{2}/_{100}$ »	= 2	»	+ 8	»
$^{3}/_{100}$ »	= 3	»	+ 7	»
. . . . .				
$^{9}/_{100}$ »	= 9	»	+ 1	»

Serie T^{III} centomillesimale - 1 cc. = $^{1}/_{100}$ di mmgr.

$^{1}/_{1000}$ di mmgr.	= 1	vol. tub.	+ 9	vol. mestruo.
$^{2}/_{1000}$ »	= 2	»	+ 8	»
$^{3}/_{1000}$ »	= 3	»	+ 7	»
. . . . .				
$^{9}/_{1000}$ »	= 9	»	+ 1	1

Serie T^{IV} milionesimale - 1 cc. = $^{1}/_{1000}$ di mmgr.

$^{1}/_{10000}$ di mmgr.	= 1	vol. tub.	+ 9	vol. mestruo.
$^{2}/_{10000}$ »	= 2	»	+ 8	»
$^{3}/_{10000}$ »	= 3	»	+ 7	»
. . . . .				
$^{9}/_{10000}$ »	= 9	»	+ 1	»

SERIE B — AL DISOPRA DEL MILLIGRAMMA.

Serie da 1-10 mmgr. — Tubercolina base centesimale - 1 cc. = 10 mmgr. La diluizione da 1-10 e come le precedenti.

Serie da 10-50 mmgr. — Tubercolina ordinaria diluita al decimo - 1 cc. = 100 mmgr. La diluizione va fatta a ventesimi, per es.: 3 vol. tub. + 17 vol. mestruo = 1,5 mmgr.

Serie da 50-100 mmgr. — Si continua la diluizione a ventesimi, per es.: 11 vol. tub. + 9 vol. mestruo = 55 milligr.

NB. Per avere un riferimento banale nel fare la divisione a ventesimi della tubercolina bruta al momento basta calcolare quanti soldi occorrono per fare un certo numero di centesimi e quanto occorre aggiungere a questi per fare una lira.

Per la manualità delle diluizioni occorrono bottigline, pipette, burette ed altre vetrerie eventuali che devono essere tutte sterilizzate all'autoclave o bollite per 20′ in recipienti capaci, o in mancanza, tenute immerse a permanenza in soluzione fenica al 3 °/₀ e al momento dell'uso risciacquate in acqua sterilizzata per ebollizione e sgocciolate a secchezza, poggiandole in piatti o bicchieri sterilizzati.

La misura dei liquidi sarà fatta da una buretta graduata di non meno di 10-20 cc. divisa al decimo di cc. munita di rubinetto e chiusa al lato opposto da un tappo di gomma che porta un tubo di gomma. A questo, al momento dell'uso, si intercala un tubetto di vetro ripieno di cotone sterile che funziona come filtro e impedisce il passaggio di inquinamenti nella buretta. Al beccuccio del rubinetto può essere adattata per mezzo di un raccordo di gomma una pipetta sufficientemente lunga da pescare nei recipienti che si impiegano per contenere le soluzioni. Quando la pipetta non serve viene custodita col suo raccordo attaccato in una provetta sterile chiusa con cotone.

Aspirando con la bocca sul tubo di gomma che mette capo alla buretta graduata che già porta la pipetta aspirante, si aspirano alcuni cc. di soluzione di tubercolina; poi tolta la pipetta dal rubinetto e detersa di questa la punta con cotone sterile bagnato con acqua sterile, si verserà in una bottiglia a smeriglio sterilizzata 1 cc. di soluzione di tubercolina; l'eccesso che rimane nella buretta, se furono conservate le norme di asepsi, potrà essere lasciata di nuovo cadere nel recipiente da cui fu presa.

Sempre a mezzo di una pipetta pescante e mediante l'aspirazione dal tubo di gomma si laverà con acqua sterile ripetutamente la buretta ed infine verrà lavata con soluzione fisiologica fenica. Si aspirerà allora 10 cc. di soluzione fisiologica fenica e se ne verseranno nella bottiglia dove fu versata la tubercolina 9 cc.

Per agevolare il prelevamento della soluzione nel momento dell'uso converrà di usare per le diluizioni piccole bottigliette a tappo smerigliato e a coperchio smerigliato di quelle che servono per prodotti farmaceutici da uso ipodermico. Una di codeste bottigline con soluzione fisiologica fenica dovrà essere sempre pronta per completare il volume della iniezione al momento dell'uso quando non valga la pena di fare le diluizioni in grosso volume, come nella tabella.

Sorveglianza del malato dopo l'iniezione. — Nelle prime 40 ore dalla iniezione l'infermo dovrà rimanere in riposo e misurare la temperatura ogni 2 ore. La reazione febbrile può avvenire nelle prime 4-6 ore, ma può essere che ritardi.

È indispensabile osservare il malato ripetutamente dopo l'iniezione perchè molte reazioni di focolaio apprezzabili sono apiretiche.

Durante le prime 48 ore la condotta del soggetto dal punto di vista igienico deve essere rigorosa.

La tolleranza alle singole dosi può variare di tempo in tempo nello stesso individuo; occorre quindi non trascurare la sorveglianza del soggetto anche se precedentemente abbia tollerata la stessa dose senza provar alcun risentimento.

I diversi antigeni terapeutici e tecnica di somministrazione. — Ogni preparato d'antigeni tubercolari terapeutici, cautamente adoperato, può rendere utili servizi ed è adatto per la cura specifica.

Noi partiamo abitualmente dalla tubercolina ordinaria o bruta, ma può essere pure con vantaggio impiegata qualunque tubercolina ed in generale ciascuno di questi due gruppi di antigeni: 1. *Antigeni disciolti;* 2. *Antigeni sospesi.*

Fra gli antigeni disciolti e la tubercolina non vi è altra differenza nella preparazione delle diluizioni e nell'uso che le dosi limite, le quali ogni preparato deve portare indicate.

Fra gli antigeni sospesi si comprende la emulsione bacillare o qualsiasi altro preparato, in cui il corpo bacillare più o meno suddiviso è portato in sospensione. In tal caso avanti tutto è necessario che la sospensione al momento della diluizione e dell'uso sia omogenea. Si consiglia quindi di munire di perle di vetro le piccole bottiglie per le diluizioni ed anche la bottiglia della sospensione-madre per ottenere squassando l'omogeneizzazione dell'antigene.

Data la facilità con cui si possono fare le graduazioni per tutti gli antigeni, soluti o sospesi, consiglio sempre la diluizione decimale: Antigene originale, Antigene al decimo $A/_{10}$, Antigene centesimale di base $A/_{100}$, Antigene millesimale A^{I}, Antigene decimillesimale A^{II}, Antigene centomillesimale A^{III}, Antigene milionesimale A^{IV}. Ripeto che di ciascuna di queste diluizioni ogni $^{1}/_{10}$ di cc. rappresenta l'equivalente di 1 cc. della soluzione successiva:

cc. 0,1 di $A/_{10}$ = 1 cc. di $A/_{100}$.
» 0,1 di $A/_{100}$ = 1 » di A^{I}.
» 0,1 di A^{I} = 1 » di A^{II}.
» 0,1 di A^{II} = 1 » di A^{III}.
» 0,1 di A^{III} = 1 » di A^{IV}.

I diversi antigeni curativi oltre che per via ipodermica possono essere usati per **altre vie d'introduzione.**

1° per bocca (Maragliano); occorre però, secondo alcuni, introdurli in capsule solubili nell'intestino (capsule di glutoide di Sahli, p. es.);

2° per via rettale (Maragliano), previo clistere di pulizia, introducendo i mezzi curativi al disopra della ampolla rettale a mezzo della sonda o d'un catetere di gomma;

3° per inalazioni (come Kaprolick e H. v. Schütter per i soli antigeni soluti) col polverizzatore;

4° per via epidermica (?) con unzione di tubercolina al $^{50}/_{100}$ di Wolff-Eisner o con iniezioni intradermiche di tubercolina.

L'utilità di quest'ultima via terapeutica è problematica, ma l'intradermo-reazione che si produce con dosi sufficientemente forti di tubercolina, quando questa sia fatta entrare nello spessore del derma con l'intento curativo, serve a fornirci, secondo Küss, una nozione più precisa che non la cutireazione, del vero valore della dose reattiva del momento per la cura per via ipodermica. In tal modo possiamo essere avvisati senza i rischi della produzione dell'anafilassia per la vivacità della reazione locale.

Regolazione della cura. — Riassumo sinteticamente quanto occorre tener presente nella cura immunitaria attiva:

1. È una cura che esige molta prudenza e conoscenza; richiede la sorveglianza continua della temperatura, delle condizioni generali e soprattutto del focolaio polmonare ed è infine piena di rischi e di incognite.

2. La regolazione e l'andamento della cura dipendono dalla scelta dei malati e dalla loro sensibilità ai veleni tubercolari.

3. Il buon andamento della cura è legato spesso al modo di iniziarla, due reazioni infatti minacciano l'avviamento della cura: la sensibilizzazione anafilattica dovuta alle dosi pel caso soverchiamente piccole e la reazione di riattivazione di focolaio dovuta alle dosi soverchiamente grandi. Occorre nell'avviamento cercare la soglia della reazione generale e di focolaio e su quella regolarsi.

4. Spesso l'intolleranza iniziale di un antigene si vince attenuando le dosi, ma a volte non basta ed è necessario o cambiare l'antigene o sospendere la cura. Esiste infatti una invincibile intolleranza individuale per alcuni tipi di tubercolina.

Spesso, quando si tratta di individui che non tollerano le altre tubercoline, si riesce ottimamente iniziando la cura con tubercolina bovina, in generale meglio tollerata, e continuandola poi se possibile, a tolleranza stabilita, con tubercoline umane.

I tedeschi hanno impiegato da lungo tempo antigeni derivanti da animali a sangue freddo (mezzo di Friedmann).

5. Gli antigeni corpo-bacillare possono dare fenomeni remoti, poichè la loro azione dipende dalla misura con cui avviene la dissoluzione dei corpi bacillari introdotti.

6. Occorre vigilare quattro tipi distinti di sindromi di reazione:

Subiettivi: anoressia, miastenia, mioalgie, cefalea, dispepsia, nausea, malessere, ecc.

Generali: aumento della temperatura, sudori eventuali, crisi nervose e turbe circolatorie.

Locali o di puntura: irritazione, tumefazione interna.

Di focolaio: aumento della tosse e dell'espettorato, crisi bacillorroiche, fatti di congestione o di imfiammazioni locali. Tali fatti esigono osservazione periodica locale e generale e soprattutto prima e dopo le iniezioni di dubbia tolleranza.

7. Una reazione lenta ma significativa è la reazione trofica generale individualizzata dalla curva del peso. Il peso tiene il luogo di complesse ricerche di ricambio materiale che non sempre sono possibili e di pratica significazione.

8. Le reazioni e la curva del peso sono gli indizi clinici dell'azione biologica intima della cura; la ricerca delle sostanze antireagenti e soprattutto l'indice opsonico come simbolo induttivo della difesa cellulare diretta e il rapporto antigeni-anticorpi come esponente presuntivo della difesa umorale dànno degli insegnamenti certamente assai utili per la regolazione della cura.

9. È stata indicata, parlando dell'intervallo delle iniezioni, l'importanza di evitare di ripetere l'iniezione finchè non sia scomparso ogni segno, specialmente di focolaio, della reazione eventualmente prodottasi, e trattando della progressione della cura fu vista la necessità di aumentare le dosi con oculata lentezza.

Vedemmo allora i tipi di progressione: rapido con saggio graduale, rapido immediato e lentissimo o scalare e nell'indicazione delle cura se ne riparlerà.

Come regolazione della cura diremo che in questo si conosce il senno clinico del terapista.

10. L'intervento di reazioni accertabili o manifeste (vedi queste) deve essere considerato come un perturbamento generale o locale, dinamico, funzionale, circolatorio o trofico introdotto nel decorso della malattia tubercolare,

il cui meccanismo d'azione (per intensità o per tipo) non mai è protettivo, pur potendo essere sfruttato, qualora riesca possibile il graduarlo, ad ottenere effetti utili locali (strutturali) e generali (difensivi).

11. L'utilità della cura specifica non deve essere valutata in base alla prospettiva dell'immediata variazione sindromica locale. Occorre limitarsi a cercare in primo tempo l'assuefazione alla tubercolina e l'assenza ai fenomeni reattivi locali e generali. Le modificazioni strutturali del polmone non possono essere che graduali e lente, che altrimenti non possono essere le variazioni dell'estensione dei focolai.

12. Nei soggetti giunti a tollerare la diluizione centesimale tubercolinica e in cui è palese la tendenza a regressione di processo si può autorizzare il movimento ed il lavoro manuale graduato purchè le forze del soggetto non si mostrino disadatte al còmpito. Non bisogna però dimenticare che il movimento aumenta la funzione respiratoria e l'assorbimento dei materiali dal focolaio.

13. La difficoltà di assuefazione alla tubercolina costituisce certo un ostacolo notevole, non però insuperabile. Occorre vincere l'ipersensibilità, sospendendo la cura, retrocedendo nelle dosi, obbligando il malato al letto e a dieta latto-ovo-vegetale, nel periodo delle eventuali reazioni e sempre aumentare lentamente nella dose tollerata.

14. L'assuefazione parziale o limitata caratterizzata sia da reazioni generali violente o torpide o insidiose, di focolaio, sia anche da arresto delle migliorìe e peggioramento dei fatti di focolaio e generali, al primo raggiungere delle dosi medie, è un secondo ostacolo alla continuazione della cura.

Andrà sospesa e ripresa eventualmente non prima che avvenga una di queste due possibilità:

a) L'infermo tende a rimettersi dalle qualsiasi condizioni, a cui era giunto prima della interruzione della cura.

b) Le condizioni predette hanno perduto ogni tendenza a progresso.

La ripresa sarà fatta con dosi minori e, ove ciò non serva, con altri antigeni e ad intervalli maggiori, con progressione molto lenta ed eventualmente non superando le dosi minime. È stata vista la possibilità di utili risultati con dosi *submedie.*

15. Occorre riconoscere due tipi di sindromi febbrili: 1° la febbre anafilotossica o anafilattica; 2° la febbre da modificazioni di focolaio. Il contegno è nei due casi differente, poichè nel primo caso la fenomenologia si attenua aumentando la dose dell'antigene, mentre nel secondo aumenta manifestamente.

Indicazioni. — Le indicazioni della cura immunitaria attiva sono molto meno precise di quelle di alcun altro intervento terapeutico. In ciascuna indicazione infatti rimane sottinteso: purchè la cura sia ben tollerata dallo infermo.

Poichè l'azione della cura tubercolinica si riassume in questo duplice ordine di fatti: *a*) stimolo graduato d'intossicazione generale; *b*) stimolo locale a tipo iperemico, irritativo, fondente e stimolatore delle reazioni connettivali sostitutive; appare manifesto che l'indicazione di indirizzo è per quelle forme in cui la reazione generale difensiva si presume abbisognevole di essere stimolata e quindi il focolaio polmonare è tale che la difesa locale istologica possa ragionevolmente ritenersi in grado di « eliminare » il tessuto granulo-caseoso attraverso alle modificazioni « flussionali » che la tubercolina induce.

Potrà quindi impiegarsi la cura tubercolinica: *a*) nelle forme circoscritte di recenti affioramenti apiretici in difesa; *b*) nelle forme latenti o inlocalizzabili che si annunciano con depressione del tono vegetativo (deperimento, anemia, dispepsie varie, stati esaurienti della funzione nervosa) ovvero con spinte tossi-infettive effimere; *c*) nelle forme necroticosclerosanti che non hanno tendenza ad

evolvere, ma bensì a perpetuarsi senza alcuna modificazione; *d*) in tutte quelle forme di qualsiasi grado in cui la evoluzione particolarmente torpida afebbrile consiglia di tentare una cura atta a risvegliare la reazione generale e spronare la reazione di focolaio mediante elementi flussionali irritativi e congestivi; *e*) in alcune forme di tubercolosi mediocremente febbrile (febbricole), con lesioni non rapidamente evolutive in discreta difesa ed eutrofiche. In quest'ultimo caso (forme febbrili), si useranno preparati, pur scarsi di proteine del mezzo di cultura (albumose e peptoni), in diluizioni centomilionesime iniettando quantità minime, milionesimi di milligrammi, studiandosi di evitare ogni minima reazione termica e di non crescere le dosi se vi sia reazione di focolaio anche minima (sorveglianza fisica continua). Ma la indicazione non è soltanto generica ma eziandio metodica, vale a dire relativa al modo di curare le singole forme.

Parafraso da un recente articolo di H. v. Hayek di Innsbruck (1919) alcuni tipi di indicazioni.

Tipo I. — Lesioni con lievi o nulle manifestazioni fisiche; adenopatie bronchiali croniche; stato generale buono, afebbrile o leggermente subfebbrile.

a) Medio grado di allergia: evitare l'anafilassi, dosi d'avviamento non troppo piccole, cercare di arrivare all'anergia a mezzo di un'energica elevazione di dosi.

b) Forte allergia: stesso procedimento; se poco dopo la ipersensibilità non scompare interrompere la cura.

Tipo II. — Forme cirrotiche pure senza focolai proliferativi dimostrabili. Pleuriti croniche. Stadî di guarigione clinica di tubercolosi. Per lo più afebbrili.

a) Media allergia, come sopra; assai cauta progressione di dosi; sorvegliare le reazioni di focolaio alquanto più intense.

b) Allergia intensa: cautamente tendere alla anergia; nelle intense reazioni di focolaio interrompere la cura.

Tipo III. — Forme croniche proliferanti. Cirrosi estesa con proliferazione. Subfebbrili. Febbrili.

a) Media allergia: aumentare l'allergia, anafilattizzare (antigeni parziali di Deycke-Much).

b) Forte allergia: nessun trattamento specifico; l'*optimum* d'immunità può dirsi raggiunto; sorvegliare la reattività coll'intradermo-reazione.

Tipo IV. — Cirrosi croniche da avanzata guarigione di tisi cavernose.

a) Afebbrili (per lo più media allergia): cautamente e lentamente arrivare alla anergia; evitare intense reazioni di focolaio; usare tubercoline d'azione mite.

b) Subfebbrili (per lo più esistono focolai con tendenza a proliferare); 1) media allergia: cautamente anafilattizzare (con antigeni parziali Deycke-Much); 2) intensa allergia: nessuna cura specifica (stato difensivo ottimo); in casi favorevoli usare la cura del Tipo IV *a*).

Tipo V. — Forme cirrotiche pure senza proliferazione. Pleuriti subacute. Febbrilità o subfebbrilità. Per lo più media allergia. Tendere all'anergia con metodi di rapido aumento, finchè insorgono reazioni di focolaio nel polmone.

Tipo VI. — Tubercolosi proliferativa subacuta. Tisi cavernosa con infiltrazione cronica pneumonica febbrile e subfebbrile.

a) Lieve o media allergia: anafilattizzare a comparsa di reazioni di focolaio (antigeni parziali); se non si ha vantaggio si usa la cura immuniterapica passiva o la chemoterapia.

b) Intensa allergia: nessuna cura specifica; lo stato di difesa è ottimo; eventualmente a grandi intervalli immunità passiva.

Tipo VII. — Forme acute proliferanti. Per lo più intensa anergia negativa. Non cura attiva immunitaria; provare con la passiva e la chemoterapia (senza utilità per lo più).

Per stabilire le condizioni di *ergia* specifica (anergia allergia) occorre ricorrere alla cutireazione o all'intradermoreazione; la presenza e l'intensità di codeste reazioni ci avverte dello stato difensivo del soggetto in principio e durante tutta la cura.

Per la graduazione degli effetti della cutireazione fu data questa scala che pure non essendo di precisione scientifica può servire agli scopi della pratica.

Cutireazione.

1° Grado. Maculosa = arrossamento spianato di 5-10 mm. di diametro.

2° Maculo-papuloso = arrossamento e sollevamento a papula.

3° Papulosa = papula da 1 a 2 cm. di diametro.

4° Papulo-vescicolare = oltre la papula esistono forme vescicolari.

5° Papulo-necrotica di varia estensione.

Si parla di un buono stato di allergia quando la reazione raggiunge il 3° grado della scala. Come si vede la valutazione è d'indole puramente clinica.

Controindicazioni. — Le forme acute, estese, avanzate, progressive, distrofiche, altamente febbrili, notevolmente tossiemiche, facilmente esposte a fatti congestivi, associate a localizzazioni extrapolmonari, sono a comune consenso controindicate per la cura immunitaria attiva. Così pure la persistente intolleranza alla tubercolina, qualunque ne sia l'espressione.

Controindicazioni estranee alla infezione tubercolare sono: le gravi tossiemie da infezioni associate, che accrescono anche di per sè sole lo stato grave del malato; l'astenia cardiaca, la tachicardia, l'eretismo cardiaco tossico che sarebbe stimolato dalla tubercolina.

Gli stati di compatimento nervoso, data l'azione tossica della tubercolina sull'elemento nervoso (Turban).

Elementi notevoli di controindicazione sono l'impossibilità di mantenere l'infermo in condizioni d'igiene irre-

prensibili e di sorvegliarne in continuazione le minime reazioni termiche e di focolaio, non che il regime della giornata, specie nei giorni dell'iniezione. È così che la cura immunitaria attiva è una cura di degenza domestica (se rispondente) e ospitaliera, e più che tutto sanatoriale, specie per l'ausilio della cura igienica e fisioclimatica.

La cura immunitaria attiva richiede infatti troppe precauzioni per non riuscire altamente pericolosa. Deve quindi ritenersi come un intervento tutto speciale e delicato.

Esito della cura. — La cura immunitaria attiva o la tubercolinoterapia, come la più antica, ha dei limiti ben precisi. Essa stimola la reattività dell'organismo contro i veleni e contro i bacilli tubercolari, ma perchè a questo stimolo risponda in realtà un utile effetto è necessario che l'organismo abbia la possibilità di produrre a sufficienza degli elementi di difesa. Dico elementi in senso generico qualunque sia la difesa di cui si possa usufruire: locale, generale, cellulare, umorale.

Come per tutte le funzioni dell'economia, anche per le funzioni di controreazione biologica esiste una quota di energia potenziale che si chiamò a volta a volta forza di riserva, azione compensatrice, sufficienza, ma che significa sempre una medesima cosa, il *plus lavoro* che in un determinato campo si può attendere dall'organizzazione vivente. Ora questa disponibilità difensiva gli antigeni curativi non la dànno; possono anzi toglierla, quando sono somministrati in misura troppo più forte di quanto possa essere neutralizzato dalle difese organiche o ad intervalli minori del tempo necessario perchè tali difese organiche possano essere messe in azione.

Perchè dunque l'azione utile della immuniterapia attiva si manifesti è necessario che la forma morbosa sia tale da poter trovar giovamento dalle migliorate reazioni antispecifiche. E poichè la tubercolina e gli antigeni tubercolari curativi in genere determinano le già descritte modificazioni del focolaio morboso, ne saranno avvantag-

giati quei focolai che nell'azione di queste ultime possano trovare un processo risolutivo.

A queste due condizioni rispondono soltanto i casi in fase germinativa poco virulenti o necrotici circoscritti; forme in realtà la cui guaribilità non è rara anche senza alcun intervento di antigeni curativi, poichè l'organismo è capace di mettere in opera risorse difensive in buon dato senza esporsi ai rischi di un molto elevato aumento di prodotti tossici e ad azioni congestivanti e determinanti fusione di focolai.

È al contrario nulla ogni cura specifica nel caso in cui la tubercolosi del polmone addiviene una necrosi e un ascesso freddo che per essere in contatto con l'aria atmosferica può essere inquinato da attecchimenti piogenici comuni. Contro tale condizione di cose suole venir meno nelle regioni accessibili lo stesso coltello del chirurgo.

Ciò posto, diremo che delle forme circoscritte di recente accertamento e in fase proliferativa non progressiva guariscono con la tubercolina e senza la tubercolina. Come vi sono tubercolosi, pochi in verità, che guariscono col medico, senza il medico e ad onta del medico.

Esistono di tali forme che dopo la tubercolina regrediscono temporaneamente per ricomparire di lì a poco o molto con rinnovato progresso.

La tubercolinoterapia non esclude tutte le altre cure fisiche dietetiche climatiche.

Malgrado tutto ciò è innegabile che la cura immunitaria attiva conta a suo vantaggio un certo numero di benefici che consistono sempre nell'esaltare i processi di difesa e nel provocare reazioni infiammatorie ad esito sclerosante nei focolai polmonari. Ciò avviene specialmente in forme recenti, sia in forme tardive non più progressive e altrimenti immodificabili.

Per altro l'azione della tubercolina (ben tollerata) si esplica nella nutrizione generale, migliorandola; sulla temperatura rendendola stabile anche di fronte ad esercizio muscolare discretamente intenso; sull'espettorato,

che prima aumenta di volume e di contenuto bacillare e poi retrograda; sul quadro fisico-polmonare in cui diminuiscono i fatti essudativi. Tutti questi fatti non possono essere messi in dubbio. Ciò potrebbe sembrare a tutta prima ben poca cosa di fronte all'esito finale e alla gravezza della forma.

Tale apprezzamento si dimostra manifestamente al di fuori della realtà subito che si vegga come in casi favorevoli l'insieme di queste migliorìe tende a cambiare sostanzialmente un soggetto fino a poco prima giudicato perduto.

Anche una proroga all'esito infausto che si possa ottenere in forme meno modificabili non è cosa che si possa, allo stato dei nostri mezzi terapeutici, considerare di poco momento.

Come abbiamo veduto, le cure immunitarie attive esigono che il soggetto si trovi in condizioni di reattività atte a determinare una iperproduzione di sostanze antireagenti bastanti a costituire una riserva disponibile dopo avere servito a rendere innocua la quota di antigeni terapeutici introdotta (così detta *produzione di lusso*).

Occorre ancora, perchè la cura immunitaria attiva abbia seguito, che l'azione congestivante, infiammatoria, fluidificante, a livello dei focolai morbosi non superi certi massimi oltre dei quali si ha un vero e proprio fenomeno morboso dovuto alla cura che prende il nome di *reazione*.

Cura immunitaria passiva.

Data la estrema rarità dei casi in cui hanno luogo le eventualità terapeutiche più favorevoli, anche in analogia a quanto fu fatto ripetutamente per infezioni acute, si pensò di portare in circolo delle sostanze difensive prodotte negli animali trattati con *virus* tubercolare. Dobbiamo anche nel campo della immuniterapia passiva una

serie di antichi e nuovi contributi clinici e sperimentali sull'importante argomento al clinico di Genova, il professore Maragliano.

Il concetto informatore della terapia immunitaria passiva o sieroterapia antitubercolare è d'introdurre sieri di animali preparati contro i bacilli tubercolari e i loro veleni. Dall'azione del siero di codesti animali sul bacillo o sulle sue sostanze costitutive e più specialmente dall'azione agglutinante e bacteriolitica e precipitante suolsi valutare l'attività dei sieri antitubercolari.

Siccome le sostanze aventi funzione d'antigene del corpo bacillare sono essenzialmente di due categorie, albuminoidei e lipoidei (di qualsiasi struttura), così si possono avere nei sieri sostanze antireagenti contro gli uni e come è ormai universalmente accettato anche contro gli altri. Inoltre, poichè possono essere impiegati a preparare l'animale le culture con tutti i loro prodotti e con i bacilli, così nei sieri immuni si trovano antisostanze ed anticorpi, come la ricerca *in vitro* è in grado di dimostrare.

Qualunque sia la modalità della produzione e la denominazione con cui vengono fatti conoscere al pubblico, i sieri antitubercolari hanno la stessa maniera di impiego.

Tecnica della sieroterapia antitubercolare e regolazione della cura. — S'introducono per via ipodermica o per uso rettale quantità progressivamente crescenti di siero antitubercolare, intercalando un giorno o due giorni di riposo fra due iniezioni successive.

A seconda della preparazione del siero esistono sempre dosi scalari, in modo che nel caso fallisca l'azione con la dose prescelta vi sia modo di ricorrere a dosi superiori, per raggiungere lo scopo.

La iniezione potrà essere fatta in qualsiasi regione del corpo in cui il cellulare sia abbondante. Le manualità non hanno alcun interesse e non si discostano dalla iniezione di sostanze farmaceutiche di volume corrispondente.

La maniera di procedere nell'uso della sieroterapia della tubercolosi viene indicato da due ordini di fattori: *fattori clinici* e *fattori biologici.*

I fattori biologici sono rappresentati dalle variazioni del contegno delle sostanze difensive circolanti (agglutinine, precipitine, batteriolisine, opsonine) e del rapporto fra antigeni e anticorpi successivamente controllato.

I fattori clinici sono essenzialmente il coefficiente trofo-vegetativo rappresentato dal peso del corpo, dallo stato dell'ematosi, dalle condizioni del bilancio organico, dell'indice respiratorio, ecc., il coefficiente tossinfettivo e discrasico misurato dalla febbre, i sudori, l'insonnia, l'astenia, la tachicardia, l'ipotensione, ecc., il coefficiente modificazioni di focolaio testimoniate dal volume dello espettorato, dall'abbondanza dei bacilli delle fibre elastiche, dalla importanza della reazione di Abderhalden (dei fermenti difensivi) e dal reperto fisico del focolaio.

Quando le condizioni dell'infermo vengano influenzate dalla cura, occorre mantenersi a lungo sulla dose che ha prodotto e mantiene la retrogradazione di un fattore patologico d'importanza, la febbre, p. e., l'espettorato, il peso, la tachicardia. Dopo un tempo più o meno lungo, a seconda della persistenza delle migliorìe, potrà rarefarsi la cura ed essere sospesa.

Non occorre entrare in particolari perchè in pratica l'uso della cura sieroterapica si foggia sui concetti di qualsiasi terapia funzionale o sintomatica: si aumenta, diminuisce o sospende a seconda che i fatti che si vogliono raggiungere sembrano o meno avverarsi.

Poichè la sieroterapia della tubercolosi è una cura che solitamente esige un numero piuttosto elevato di iniezioni di siero, nella tecnica curativa e nel decorso della cura assumono una certa importanza le avvedutezze riguardanti la malattia da siero e le reazioni anafilattiche. Oltre codeste intercorrenze occorre tener presente, come malgrado che i sieri differiscano sostanzialmente dai prodotti d'immunizzazione attiva, pure alcune volte

insorgono fatti reattivi febbrili che possono perfino agire in modo acceleratore delle diffusioni specifiche.

Infine sono stati notati accidenti violenti o subito dopo praticata la iniezione o 1-2 ore dopo la introduzione del siero. Sono gli osservatori francesi che richiamano l'attenzione su tali accidenti delle iniezioni (L. Guinard-Rénon, Dumarest, Arloing, Stéphani, Landis) attribuibili a fatti di ipersensibilità. Trattasi (Guinard) di notevole dispnea, di tosse eccezionale, congestione della faccia e successiva vasocostrizione cutanea. Gli attacchi tardivi sono spesso caratterizzati da malessere, sudori e tendenza al deliquio ed alla sincope, o anche deliquio vero e proprio.

Di tutte le eventualità descritte occorre appena parlare dal lato terapeutico, poichè i provvedimenti d'indole sintomatica servono allo scopo.

Quanto all'anafilassi, occorre evitarla con i mezzi più in uso; meglio di tutti fare ingerire all'infermo preparati di calcio (cloruro di calcio 3 gr. al dì) e praticare una iniezione di $^1/_4$-1 cc. di siero e di lì a quattro ore, introdurre le quantità massive di siero (metodo delle iniezioni subentranti di Besredka).

I gravi fenomeni descritti dai francesi non ho mai veduto in varî anni di uso della sieroterapia tubercolare.

Impiegando la sieroterapia per iniezioni rettali gli accidenti descritti sono esclusi in modo sicuro. È necessario a tale scopo usare una sonda rettale o un catetere di Nélaton grosso (n. 24 ovvero n. 28); con una siringa da iniezioni di grandezza corrispondente s'introduce per la cannula spinta più in alto possibile la quantità richiesta di siero, e per rimuovere dalla sonda rettale la quantità di siero che suol rimanervi, si schiaccerà la gomma perchè il siero non refluisca e si immetterà successivamente una o due siringhe di acqua, di latte o meglio di soluzione isotonica.

La quantità di siero per via rettale dovrà essere circa $^1/_3$ maggiore di quella per via ipodermica.

Indicazioni. — La sieroterapia passiva è indicata tutte le volte che si voglia fare una cura immunitaria e non è impiegabile la attiva, e cioè:

1° nei soggetti febbrili nei quali qualunque iniezione di sostanze tossiche potrebbe determinare lo scoppio di ipertermie;

2° negli individui intossicati la cui reattività è poco efficace e le riserve di produzione di sostanze antireagenti devesi presumere bassa;

3° in tutti i soggetti denutriti ed anemizzati in alto grado;

4° negli infermi, anche in buone condizioni, in cui la prova con la terapia attiva, comunque cauta, ha determinato disturbi e ipersensibilità;

5° nelle forme evolutive dimostrate.

Controindicazioni. — La sieroterapia antitubercolare non ha pressochè controindicazioni, se se ne tolgano i casi in cui esista una grave idiosincrasia alle iniezioni di siero e quelli in cui la sua inutilità appare manifesta.

Esito della cura. — Sugli esiti e l'utilità della cura sieroterapica non esiste lo stesso accordo che esiste per la terapia attiva. Egli è che la terapia d'antigeni presenta immediati effetti che avvincono la considerazione degli sperimentatori, sia pure con l'intensità drammatica dei quadri reattivi. La terapia d'anticorpi non ha nulla di simile da offrire agli amatori di interventi energicamente modificatori. È molto sommario dire: non sono evidenti effetti curativi; ma si sarebbe ben lontani dal vero se si volesse pretendere di giudicare sulla base di eventuali variazioni immediate nella sintomatologia grossolana delle forme necrotiche od ulcerative l'azione dei sieri curativi.

Anche la terapia attiva deve essere lasciata agire per un tempo lungo, spesso molto lungo, e non minor tempo esige la terapia passiva.

Così per la introduzione di antigeni che di anticorpi la malattia tubercolare polmonare, in cui la sostanza

del viscere è divenuta un groviglio di masse caseose, di ascessi cronici fluidificanti, con processi congestivi ricorrenti ed attivanti presenta un còmpito curativo assolutamente fantastico.

Le cure specifiche attive e passive hanno buon giuoco quando è ancora possibile una riduzione conservativa dei focolai non soverchiamente estesi. In tal caso la sieroterapia riesce ad ottenere molte volte abbassamento della febbre, dei sudori, della depressione trofovegetativa; a conferire un aumento di peso, un miglioramento della crasi del sangue. In una parola la cura immunitaria passiva si dimostra in casi favorevoli una cura antitossica. Il Maragliano e i suoi collaboratori hanno insegnato come la cura immunitaria passiva con la diminuzione dello stato tossiemico specifico metta l'organismo nelle condizioni di elaborare quantità di sostanze difensive *di uso* e *di riserva*, cosicchè quello che non si potrebbe ottenere introducendo antigeni terapeutici, si ottiene alleggerendo l'organismo dell'eccesso di antigeni spontaneamente prodotti dal focolaio e rimovendo lo stato di soccombenza tossica che mette le difese organiche in condizioni di *deficit* difensivo e quindi per maggior ragione nella impossibilità di produrre sostanze antireagenti in avanzo, il che costituisce lo stato di immunizzazione.

Intesa in questo modo la cura d'immunità passiva o antitossica addiviene una cura non più funzionale o sintomatica, ma di processo, poichè esiste un limite oltre il quale l'organismo non può più difendersi e le cellule non possono più emettere recettori. Ora se questo limite viene sorpassato dagli antigeni del focolaio morboso, l'organismo non può minimamente difendersi. Ove però intervenga una sufficiente immissione di sostanze difensive *ab extrinseco* le cellule potranno avere un margine di capienza e la produzione, che sarà sempre massima, mentre prima era in *deficit*, addiverrà in avanzo: l'organismo sarà in istato d'immunità. Tale stato d'immunità potrà essere maggiore o minore, ma con l'inter-

vento degli anticorpi estranei si ottiene la « produzione di lusso » perfettamente identica negli effetti e nel meccanismo a quella ottenuta da un organismo ancora capace di reazioni difensive, con l'aggiunta di antigeni.

A complemento di quanto ho fin qui detto sulla terapia sieroterapica, mi piace riferire il prospetto che André Jousset dà nel nuovo *Trattato di Patologia* di Sergent, Ribadeaux-Dumas e Barbonneix.

« La bacillose — egli scrive — est curable par la sérothérapie, la tuberculose ne l'est pas ». Su questo concetto è fondata la disamina seguente:

Bacillo-tubercolosi in attività.

Forme acute e subacute.

Tappa flussionale accessibile alla sieroterapia:

1. Tifobacillosi, bacillemia o granulia.
2. Bacillosi delle sierose: tipo pleuroperitoneale e pericardio peritoneale.
3. Pleuriti sierofibrinose o emorragiche.
4. Peritonite ascitica.
5. Pericardite sierofibrinosa od emorragica.
6. Poliartrite sierosa (reumatismo tubercolare di Poncet).
7. Idrartro semplice.
8. Broncopolmonite acuta a focolai disseminati.
9. Congestione polmonare, spleno-polmonite, epatizzazione a focolai confluenti in blocco massiccio, flussione di petto bacillare.
10. Congestioni apicali ad attacchi successivi.
    Id. id. con grosse adenopatie tracheobronchiali infantili.
11. Adeniti acute ipertrofiche (pseudolinfomi tubercolari).
12. Bacillosi diverse (tubercolidi cutanei, ecc).

Tappa fibrocaseosa non accessibile alla sieroterapia:

1. Manca: la granulia non dà tempo a suppurare.
2. Polisierositi suppurate.
3. Pleuriti purulente tubercolari.
4. Peritonite fibrocaseosa.

5. Pericardite purulenta.
6. Reumatismo deformante o poliartrite suppurata.
7. Tumor bianco.
8. Broncopolmonite disseminata (tisi galoppante).
9. Polmonite caseosa.
10. Tubercolosi fibrocaseosa comune.
11. Adenite suppurata.
12. Trasformazioni omologhe di lesioni varie.

Questo schema dimostra come la sieroterapia sembri avere efficacia in tutte le forme in cui il bacillo tubercolare è « mobilitato » e può venire direttamente influenzato dalle azioni del mezzo organico; essa non pare approdare ad alcuna utilità quando il germe confinato nella sua caseosi non ha alcun rapporto con le reazioni organiche e la forma morbosa va acquistando sempre maggiormente la figura di « malattia locale ».

Dovrei ancora parlare di alcuni mezzi curativi specifici che stanno fra la terapia attiva e la passiva, e risultano dalla mescolanza di tubercoline o di corpi bacillari variamente modificati con sieri antibacillari. Questi mezzi fecero in Francia e in Germania molto scalpore e presero il nome di tubercoline sensibilizzate. La unione del siero anticorpo con prodotti che hanno il valore del corrispondente antigene servirebbe a diminuirne la tossicità. Infine questo gruppo di mezzi terapeutici specifici deve essere ravvicinato ai varî prodotti specifici qual più qual meno bene intesi, derivanti da modificazione degli antigeni classici bacillari fatta con mezzi ed espedienti i più diversi. Io dico a questo proposito col Küss: « essi sono sperimentati da troppo poco tempo perchè si possa sapere fin d'ora quali servigi essi renderanno nella terapia tubercolare ». Nell'attuale corsa alla produzione di cure antitubercolari commerciali sarebbe assai ardito pel terapista formulare un giudizio qualunque sulle pullulanti « confezioni specifiche » o meglio ancora sul concetto che le informa. Ogni buona regola di deontologia

scientifica impone per altro di non entrare in merito su simili valutazioni.

Immuniterapia delle infezioni associate. — Uno dei coefficienti più significativi dello stato tisico o consuntivo dei soggetti affetti da malattie polmonari tubercolari è, come è noto, oltre l'assorbimento di materiali istolitici discratizzanti, l'insediarsi di setticemie e tossiemie da germi piogenici comuni sviluppatisi nel focolaio.

Tale associazione microbica porta una notevole modificazione, oltrechè nella sindrome, anche nel concetto curativo. È noto come i chirurghi evitino, entro i limiti del possibile, di aprire le raccolte tubercolari per isfuggire alla possibilità di determinare una infezione associata che cambierebbe profondamente l'aspetto e la prognosi della lesione.

Ora contro codesta tossimicrobiemia piogenica può essere istituita una cura specifica con sieri o vaccini specifici. Occorre come base fondamentale anche in questo caso evitare le varie forme di medicazione specifiche capaci di dare reazioni. Ciò sia detto soprattutto per i vaccini di speciale attività.

È opportuno piuttosto cimentare i casi più caratteristicamente presentanti le stigmate del « malato suppurante » con sieri e sierovaccini polivalenti, vale a dire contro i varî germi piogeni e quando è possibile con quelli stessi isolati dall'espettorato « profondo » emesso dal soggetto (auto-sierovaccini).

Occorre ad ogni modo ricordarsi che non sempre gli autovaccini o gli autosieri (ottenuti con i prodotti morbosi del soggetto) hanno un'azione più efficace degli stockvaccini e stocksieri (ottenuti con germi di laboratorio di più o meno lunga serie di trapianti).

Sieri e vaccini antipiogeni non ne mancano in commercio e la cura con simili mezzi meriterebbe di essere presa in più seria considerazione.

Mentre però da noi la pratica nell'uso comune può considerarsi quasi nuova, certo insolita, leggo in un for-

mulario americano di pratica minuta, il *Thornton's pocket Medical Formulary* del 1909, all'art. *Phthisis*, dopo una serie di antidrotici che termina con l'agaricina, immediatamente scritte queste parole a pag. 24: « Siero streptolitico E. S. — Iniettare ipodermicamente 10 cc. ogni 24-36 ore fino a raggiungere le 4-8 dosi. Indicazione: usato per combattere la febbre e i sudori nei casi avanzati. L'orticaria è frequente dopo questa cura ».

La ingenuità di simile prescrizione ci fa comprendere come i pratici siano in America abbastanza convinti di una tale somministrazione.

Come per le altre sieroterapie, anche per questa non bisogna concepire speranze maggiori di quanto è ragionevole attendere in casi di lesioni così gravi.

La posologia dei sieri antipiogeni va fatta in base ai risultati ottenuti, alla tolleranza del soggetto, alla gravità delle lesioni. Occorre considerare il tubercoloso come un portatore di una raccolta polmonare infettante con sistema circolatorio sempre potenzialmente tarato. Occorre inoltre evitare cautamente gli accidenti anafilattici e combatterli prima del loro avvenire, come già fu detto, con la somministrazione generosa di sali calcici (gr. 4 al giorno) e con la iniezione subentrante del siero, cioè iniettando 4 ore prima della dose globare un quarto a un centimetro cubo del siero curativo.

Prima di chiudere questo capitolo io dovrei rapidamente riassumere i concetti della Scuola clinica genovese che ha così validamente lavorato alle ricerche terapeutiche e biologiche della tubercolosi polmonare. È debito mio, come italiano e come appartenente all'insegnamento nell'Ateneo genovese.

Dalle ultime lezioni (Società Editr. Libraria, 1920) del professore E. Maragliano traggo la sintesi felice di venticinque anni di suo indefesso lavoro che io trascrivo fedelmente.

piogeni associati, che fanno del focolaio il punto di partenza di assorbimenti disintegratori e reaginostimolanti anche quando il bacillo di Koch a stento è dimostrabile negli escreati, non trova posto in tale concetto patogenetico.

Il merito di questi concetti, per quanto possano sembrare compresi in un semplicismo didattico esclusivo, è di avere richiamato in Italia l'attenzione degli studiosi sul problema patogenetico della tubercolosi, attribuendo ad essa molta analogia nel meccanismo delle reazioni umorali con le infezioni comuni. Ciò è stato il punto di partenza delle ricerche più complete e comprensive attualmente in corso.

Cause d'insuccesso della immunizzazione.

Sotto questo titolo il prof. Giulio Bordet, direttore dell'Istituto Pasteur di Bruxelles, ha recentemente (*Traité de l'immunité* 1920) preso in considerazione la possibilità della immunizzazione tubercolare artificiale. La autorità indiscussa dell'autore e la positiva importanza dei fatti che egli prende in considerazione m'impongono di far conoscere ai lettori integralmente i suoi concetti. Crederei di danneggiare l'esposizione riferendoli altrimenti che con le sue parole.

« Secondo un'opinione assai diffusa, divisa specialmente da Marfan, gl'individui che nell'infanzia hanno subito l'infezione (tubercolare) in forma benigna, hanno sofferto di adenite, di lupus, hanno probabilità di evitare in seguito le temibili localizzazioni polmonari; ma non si potrebbe dire che una simile immunità sia la regola. Quando anche guarisca completamente la tubercolosi ossea, non previene sicuramente la tisi. Nondimeno il numero delle persone che s'immunizzano attivamente contro la tubercolosi è senza alcun dubbio molto alto. La cutireazione, questa prova rivelatrice così delicata, che risponde positivamente tanto nei casi d'infezione

prontamente arrestati, quanto in quelli di localizzazioni estese manifeste a sintomi clinici percepibili, dimostra, se applicata sistematicamente, che la grande maggioranza di adolescenti, sani fino al momento, hanno avuto a che fare col bacillo della tubercolosi. I medici, che sezionano individui morti per causa accidentale in perfetta sanità, costatano assai spesso antiche lesioni tubercolari cicatrizzate, di cui nulla faceva supporre l'esistenza.

« Non v'è dubbio che a un determinato momento la maggior parte di noi siamo stati infetti e data la ubiquità del germe non potrebbe essere diversamente. Ma in generale le quantità di germi, che nelle ordinarie condizioni di vita penetrano in noi, sono piuttosto scarse. Ora nella maggioranza degli uomini l'organismo è atto ad efficaci reazioni contro le infezioni leggere e queste determinano una vaccinazione silenziosa e ignorata che offre tuttavia serie garanzie per l'avvenire. Se la maggiore parte della popolazione si sottrae alla tubercolosi, si può ammettere che avvenga in grazia a codeste inoculazioni minime, che stimolando la difesa l'accrescono.

« Di questa occasione che si presenta a tutti di crearsi l'immunità acquisita certi individui non profittano affatto. Una disposizione spesso ereditaria, di cui ci sfuggono la natura intima e gli elementi, li espone alle forme gravi; li fa essere le vittime predestinate della tubercolosi.

« In questa minoranza di casi per ragioni a noi oscure, anche esistendo le condizioni più propizie, l'organismo non è adatto a guadagnare dalla lotta contro il germe un aumento bastevole di resistenza.

« Esso è anormalmente recettivo e non si immunizza. Si comporta a questo riguardo quasi come le speci eminentemente sensibili, quando si cerca di vaccinarle. Se iniettiamo alle cavie il bacillo poco patogeno per esse della tubercolosi aviaria, dopo la guarigione si nota che gli animali hanno reagito producendo nel loro siero anticorpi, che agiscono non soltanto sul bacillo aviario, ma data la stretta affinità anche sul bacillo umano (Bordet e

Gengou, 1903). Iniettando allora quest'ultimo, per quanto il processo vaccinante sia teoricamente adattissimo, così che in altra forma avrebbe dato i migliori risultati, la protezione ottenuta si mostra insufficiente: l'infezione alquanto ritardata si generalizza egualmente e l'animale ne soccombe,

« Tuttavia il processo tendente alla immunizzazione s'è svolto; la produzione di anticorpi lo dimostra, ma lo scopo non è raggiunto, la specie non disponendo di certi fattori indispensabili allo stabilirsi di uno stato valido di refrattarietà.

« Certo nessuno può con certezza credersi invulnerabile alla tubercolosi e considerarsi come definitivamente al sicuro. Quando il contagio è massivo e ripetuto può riuscire efficace anche negli organismi più refrattarî meglio temperati, che si giudicherebbero dovere rimanere sempre immuni; si sa infatti quanto sia pericolosa la coabitazione prolungata con un tubercoloso che non prenda le precauzioni dovute. Un apporto così abbondante di germi non si avvera però sempre.

« Tra le persone che la tubercolosi uccide annualmente ce ne sono molte che divennero preda del flagello, non già perchè esposte a contagio assai intenso, ma perchè affette da inferiorità fondamentale dell'organismo. In simili soggetti basta un contagio lieve per determinare un'infezione progressiva; in altri lo stesso contagio sarebbe servito ad aumentare la resistenza e avrebbe avuto un effetto immunizzante.

« Anche se le circostanze sono favorevoli, certi soggetti non hanno le qualità necessarie per sviluppare una reazione efficace di immunizzazione e, come le cavie di cui s'è detto, non sono vaccinabili. Che si può dunque attendere in questi dai nostri interventi preventivi o curativi? I nostri processi di vaccinazione sono combinati in modo da fare usufruire dall'organismo le proprie risorse nel miglior modo possibile, ma dove queste manchino non è possibile improvvisarle. Nelle malattie acute

l'organismo è preso alla sprovvista: spesso verrebbe a capo della infezione, se potesse disporre d'un fattore essenziale all'immunterapia, il tempo. È su questo fattore che si fa assegnamento nelle vaccinazioni preventive. Queste mettono a profitto il tempo, e precedono notevolmente alla infezione. Nelle infezioni croniche non è il tempo che manca; l'organismo lasciato a sè stesso dispone già di questo elemento di successo così essenziale per le vaccinazioni.

« Teoricamente dunque nelle infezioni di lunga durata la differenza d'evoluzione morbosa fra gli animali non trattati e quelli sottoposti a iniezioni vaccinoterapiche dovrebbe essere meno netta di quanto appare nel caso di malattie acute, fra l'organismo nuovo e l'organismo vaccinato contro il germe patogeno. Sappiamo tuttavia che in certi stati morbosi a lento decorso la vaccinoterapia, stimolando maggiormente una reazione che viene già eccitata dalla malattia medesima, può contribuire alla guarigione. Si tratta però in tal caso solo d'un rinforzo dei processi salutari che già si compiono in modo pure apprezzabile. Quando si tratta di malattie croniche la vaccinoterapia implica dunque che, anche se non fosse trattato, l'organismo opponga all'infezione una resistenza certo minore ma tuttavia rilevabile. Quando questo non si constati, quando il pronostico della malattia cronica lasciata a sè stessa è fatale, non sembrerebbe possibile pascersi d'illusioni sull'effetto d'una cura vaccinante, che si limiterebbe insomma a reclamare uno sforzo che possibilmente il paziente non è in grado di compiere efficacemente. Per tali ragioni la cura tubercolinica è sovente infruttuosa » (pag. 115-118).

« La cura sieroterapica si rivolge evidentemente agli organismi meno favoriti dal punto di vista della difesa contro il germe; in tali casi come quello della tubercolosi, per esempio, l'impotenza della sieroterapia è naturalmente dovuta alle ragioni che motivano l'inefficacia della vaccinazione » (pag. 119).

« ... principî attivi che hanno carattere di sostanze estranee sono soggetti ad essere eliminati dagli emuntorî con speciale rapidità. Ma, di pari passo con l'eliminazione pura e semplice, avviene un altro fenomeno. Secondo il principio stabilito da Bordet, gli animali si immunizzano contro i materiali complessi cellulari o amorfi, che portano l'impronta di una specie differente e le sostanze stesse che conferiscono ai sieri il loro valore protettivo possono essere tocche da simili reazioni. Di fianco alle antialessine, antiagglutinine, antisensibilizzatrici, che questo autore fece conoscere, si può svelare alcune volte la comparsa di una funzione anti-antitossica (Dehne e Hamburger, Gay, Kraus e Pribram » (pag. 122).

« La possibilità della comparsa di anti-anticorpi limita nettamente il còmpito della sieroterapia nella cura delle malattie croniche, per le quali si dovrebbe ricorrere a iniezioni successive. I materiali antagonisti prodotti sotto l'influenza delle prime diminuirebbero gli effetti delle successive » (pag. 123).

In conclusione il Bordet ritiene che l'immunizzazione attiva deve considerarsi come inefficace nella tubercolosi, perchè, data la estrema lentezza della infezione, il malato se vaccinabile si sarebbe spontaneamente vaccinato, come la maggior parte dei sani, che hanno avuto sicuramente una tubercolizzazione nota od ignota.

Questi malati se trattati con prodotti immunitari presentano bensì prodotti difensivi in circolo, ma come nelle speci molto recettive essi non dànno alcuna garanzia di difesa, nè da quelli derivano utili modificazioni del decorso morboso. Secondo Bordet, oltre alle sostanze reattive a tutti note, esistono altri fattori e qualità difensive, che il soggetto potrebbe non avere, pure dimostrando anticorpi e antisostanze sufficienti; e dato che la presenza di queste reagine non si associa alla voluta refrattarietà, si dovrebbe pensare che a questi altri fattori individuali meno noti sia da ascrivere l'efficacia della immunità.

Per la sieroterapia il Bordet fa poi la stessa quistione della non immunizzabilità dei malati, che ha già posto per la vaccinazione attiva; aggiunge poi il fatto che l'organismo espelle rapidamente le proteine estranee e costruisce contro i sieri gli antisieri ed in particolare tante antisostanze quante sono le sostanze protettive preformate, che il siero immune introduce in circolo. Tale effetto è tutt'altro che desiderabile allo scopo curativo e conclude: « Nella terapia umana adunque è meglio, eccetto ragioni perentorie, astenersi da queste iniezioni di siero equino alle volte raccomandate per la cura di certi stati patologici poco minacciosi, acciocchè l'organismo il giorno in cui sarà assalito da una grave affezione, che come la difterite sia debellabile con la sieroterapia, non si trovi già bello e preparato a combattere i preziosi anticorpi elaborati dal cavallo. Che sia utile preservare più a lungo possibile la « verginità » dell'organismo in rapporto al siero di cavallo risulta pure da altre ragioni relative all'anafilassia » (pag. 123).

Ho voluto far conoscere ai pratici simili quistioni per ragioni di completezza e d'imparzialità. I concetti che trovano luogo nella mia trattazione sono del resto, come ognuno può vedere, improntati alla doverosa riserva, quale si esige in un libro pratico che può, anche senza volerlo, generare idee sommarie o dommatiche.

Immuniterapia non specifica.

Esiste la possibilità di determinare nell'organismo all'infuori degli anticorpi specifici alcuni processi di difesa utili agli scopi curativi, iniettando materiali proteici svariati che non hanno alcun rapporto con l'agente patogeno.

Questi processi di difesa sono (Bordet): elevazioni febbrili, fagocitosi, stati infiammatori reattivi, manifestazioni anafilattiche con turbe vasomotrici corrispondenti a tutta una serie di reazioni, che, pure non essendo

peculiari al germe contro cui si agisce « contribuiscono alla difesa qualunque sia il germe patogeno » (Bordet). Gli stati infettivi cronici secondo Bordet si prestano più facilmente a questi effetti non specifici, perchè influenze spesso apparentemente inadeguate possono modificarli in modo sensibile.

Ora si comprende come il concetto di determinare nell'organismo dei processi difensivi antiinfettivi comuni sorrida massimamente nella tubercolosi polmonare, nella quale la batterioemia sembra essere un fatto d'eccezione e la tossiemia propria del bacillo di Koch è per lo più soverchiata dalle settico-tossiemie associate e dallo stato di intossicazione da assorbimento dei prodotti di disfacimento cellulare del focolaio. Poichè il bacillo tubercolare nelle lesioni già necrotiche passa in seconda del quadro patogenetico, prevalendo il fatto della localizzazione necrotica, che deve ritenersi non influenzabile dalle cure dirette contro il solo bacillo, si comprende, come possa essere ottima direttiva provocare delle difese antibacillari comuni per il momento, in cui dalla caseosi il germe specifico o germi piogeni passino a dar luogo ad ulteriori diffusioni. Sembrerebbe che codesta cura immunitaria non specifica potesse arginare la virulenza di ambe le infezioni (specifica e associata) tanto più utilmente, in quanto risulta di elementi reattivi diversi d'azione complessiva e che possono rivolgersi alla difesa contro il focolaio stesso come processo necrotico capace di dare assorbimenti di proteine più o meno nocive.

Io penso che, qualora con mezzi innocenti si potesse ottenere lo stimolo della così decantata infiammazione reattiva locale organizzante e codesta generica azione antimicrobica umorale, come sembra avvenire per le sostanze capaci di dare codesta immunità paraspecifica, ci si libererebbe dai rischi dell'azione di sostanze vaccinanti tubercolari, che è sempre minacciata dagli scoppi di ipersensibilità pericolosa, nonchè dalla lunga applica-

zione di sieri specifici, la cui difficoltà d'efficace impiego abbiamo visto fin qui.

I risultati pratici di codesta immunità paraspecifica, che forse troppo in fretta, pendenti gli studî, si tende a denominare proteinoterapia sono ancora in dibattito e non possono trovar qui utile discussione.

Le sostanze impiegate a questo scopo furono il latte, il peptone, i sieri antimicrobici più varî (per es., l'antidifterico), il siero di cavallo normale. Ritengo necessario d'accennare anche a questa via terapeutica non ancora del tutto spianata, perchè anche l'enunciazione dei principî può determinare o riaffermare una corrente di ricerca.

Per quanto appare finora credo che almeno dal lato clinico si possa nella immuniterapia non specifica distinguere le due categorie d'azione immunitaria, che si hanno per le pratiche immunitarie specifiche cioè immuniterapia paraspecifica attiva più precisamente proteinoterapia, e immuniterapia paraspecifica passiva o sieroterapia non specifica.

Con la proteinoterapia sembra che noi cimentiamo la reattività organica di fronte a proteine o atipiche od estranee a seconda che noi introduciamo proteine non solitamente circolanti nei nostri tessuti (per es., caseina del latte, proteine bacteriche varie) proteine che, pure essendo del tipo di quelle che circolano nei nostri umori (albuminoidi del siero di animali), hanno una diversa provenienza. Con la proteinoterapia si può ritenere dunque di provocare quelle difese organiche che si mettono in essere contro qualsiasi proteina estranea, sia microbica sia cellulare, che penetri nei liquidi circolanti. Questa difesa non può non esser utile massimamente nella tubercolosi polmonare, in cui proteine dei bacilli dei germi associati, degli elementi dei tessuti, che vanno distrutti pel processo e dei corpuscoli di pus, che si disfanno, passano in circolazione. Molti meccanismi difensivi contro codeste proteinemie debbono essere analoghi od affini a quelli che si provocano artificialmente.

Con la sieroterapia non specifica oltre che introdurre queste proteine estranee (per quanto tipiche) introduciamo sostanze del siero sano che senza enumerarle o discuterle non sono estranee alla difesa passiva contro i fatti infettivi.

Non è questo il libro in cui si possa entrare nella parte dottrinaria; alcuni fatti stanno fin da ora a dimostrare che in una malattia infettiva come la tubercolosi, in cui il germe pressochè inattaccabile viene potentemente collaborato se non sostituito nell'azione patogena ordinaria dai fenomeni derivanti dal focolaio distruttivo, codesta cura paraspecifica merita di essere presa in considerazione. Notevoli fra gli altri sono i risultati di Czerny e Fliasberg (*Monaschrift f. Kinderheilk.*, 1° aprile 1920). Gli autori hanno trattato bambini (26 casi) nelle peggiori condizioni di cachessia tubercolare con iniezioni di siero di cavallo in dosi quotidiane di $^1/_2$ e poi 1-2 cc. (dosi bisettimanali di 10 cc. dettero reazioni locali intense ed anche accidenti anafilattici) senza provocare nessun fatto spiacevole e senza reazioni di focolaio ed ottenendone migliorie rilevanti delle condizioni generali ed anche della reattività specifica alla tubercolina — la curva termica però rimane immodificata o fugacemente attenuata.

L'azione peraltro dell'iniezione di sostanze proteiche determinanti reazioni attive, quali, per esempio, il latte (5-10 cc. ogni 2-3 giorni) sullo stato infettivo da piogeni, può ritenersi fin d'ora avviata ad una sufficiente dimostrazione (Schmid; cfr. Bianco-Bianchi, *Rif. med.*, 1920).

L'uso del peptone per via gastrica fu trovato utile nelle dosi di 50 cgr. 2-3 volte al giorno. (Widal, Abrami, Brissaud).

Avendo presente un recentissimo lavoro di Fernand Widal, Pierre Abrami, ed Etienne Brissaud (*Presse méd.*, 5 marzo 1921), aggiungerò che i successi della proteinoterapia rientrano in un ordine di fenomeni, che interessano massimamente la dinamica dei colloidi della eco-

nomia, il cui modo di essere va soggetto a variazioni più o meno manifeste, appena s'introducono nuovi complessi proteinici (tipici e atipici, omologhi od eterologhi), non differentemente da quanto accade per l'introduzione brusca di quantità sufficiente di elettroliti. Queste variazioni del modo di essere colloidale gli autori raccolgono in tre tipi di azione:

a) Azione di consolidamento degli equilibrî fra i colloidi circolanti, come avviene nelle malattie del sangue (emorragiche);

b) azione anticolloidoclasica o antianafilattica e desensibilizzante, nei casi in cui esiste uno stato di sensibilizzazione anafilattica minacciosa;

c) ed infine azione reattogena e colloidoclasica essa stessa, quando si voglia, stimolando la reazione organica antiproteinica (febbrile) ottenere il sopravvento di un processo infettivo [eccitazione del potere fagocitario dei leucociti, messa in opera di grandi quantità di fermenti litici o di anticorpi (?)].

Sia qualunque la spiegazione dei fenomeni, io ritengo che le cure d'immunità paraspecifica meritino tutta la considerazione nella cura della tubercolosi del polmone.

Cure dei difetti endocrinici nella tubercolosi polmonare.

Non esiste pressochè stato morboso capace di modificare in modo rilevante le condizioni di trofismo e del ricambio organico che non porti una variazione accertabile sulle ghiandole a secrezione interna.

Le malattie infettive soprattutto, acute o croniche, alterando le correlazioni organiche, di cui risulta l'equilibrio ormonico proprio dello stato di salute, determinano spesso delle alterazioni sostanziali delle ghiandole endocrine.

D'altro lato, se noi richiamiamo alla mente l'importanza regolatrice che esercitano in tutte le fasi della vita

i due gruppi complessivi di funzioni ormonico-vegetative acceleratrici e ritardatrici del ricambio materiale, comprenderemo come le profonde turbe del chimismo intimo dei tessuti, governato dalle secrezioni interne ghiandolari che si notano nelle malattie infettive, non possano non avere rapporto con lesioni sostanziali delle ghiandole corrispondenti. Sgraziatamente la semeiologia delle perturbazioni ormoniche ed endocrine è così scarsa che spesso la diagnosi è più sospettata che dimostrata. Ciò non ostante, allo stato delle nostre conoscenze, possiamo dire che, come nella più parte delle malattie infettive, un'azione collaterale per l'infezione tubercolare, specialmente polmonare, si esercita sul sistema endocrino. D'altro lato, i nostri malati presentano per lo più turbe troppo profonde delle funzioni vegetative e sono troppo intensamente intossicati per poter evitare lesioni delle ghiandole a secrezione interna anatomiche o funzionali. La cura opoterapica, in ogni modo, riuscirà utile se bene impiegata. Occorre però potere diagnosticare rettamente i *deficit* ormonici per quanto è possibile.

Noi consigliamo, seguendo anche l'esperienza altrui, le medicazioni opoterapiche di cui diamo alcune indicazioni.

1. Opoterapia col midollo osseo nelle gravi anemizzazioni (Rénon).

2. Opoterapia epatica per aumentare la digestione, l'appetito, il peso e le forze; diminuire la tosse, l'espettorato, la febbre (Lemoine, Gérard, Rénon, Delile e Parisot).

3. Opoterapia surrenale (adrenalina) per favorire la ricalcificazione, la vaso-costrizione, il tono generale (L. Rénon, De Saravel).

4. Opoterapia splenica; aumenterebbe l'appetito e le forze, diminuirebbe l'oppressione, stimolerebbe le reazioni del sistema linfatico.

5. Opoterapia ovarica contro le turbe mestruali, ritardi, soppressioni così facili nelle tubercolosi (P. Ceyrac); diminuisce la pressione arteriosa dando tachicardia (Duret).

6. Opoterapia pancreatica; determina aumento dell'appetito, del peso, del benessere, della nutrizione, della resistenza organica (Loeper, Esmonet, L. Rénon).

7. Opoterapia tiroidea; facilita la calcificazione (Lorand, Gauthier).

8. Opoterapia pituitaria; medesimo effetto (Rénon).

9. La sindrome ipotensiva nei tubercolosi è da insufficienza polighiandolare (Marfan, Potain, P. Teissier, De Sagons).

Leggi della posologia clinica degli ormoni.

Per quel che riguarda la posologia dei rimedî opoterapici, io dirò brevemente:

1. Poichè per ciascun ormone, che artificialmente introduciamo nell'organismo, noi aumentiamo d'una quantità ignota la funzione corrispondente, essendoci ignota la quantità della funzione ormonica presente nell'economia, noi dobbiamo cominciare con dosi piccolissime e regolarsi sulla base dell'effetto ottenuto (Principio della relatività della dose).

2. Poichè la modificazione del contenuto di un determinato ormone in un individuo determina la variazione dell'equilibrio endocrino universale, si avranno delle produzioni reattive dell'ormone in causa e degli ormoni cospiranti e antagonisti, rendendo più complesso il meccanismo d'azione del prodotto opoterapico (Principio dell'ormonogenesi reattiva).

3. Poichè un determinato difetto funzionale ormonico, in quanto a noi ci si manifesta, è il prodotto delle turbate funzionalità di un sistema di ghiandole endocrine anzichè di una sola, il processo curativo non potrà essere che poliormonico e subordinato alle variazioni degli atteggiamenti compensativi delle ghiandole solidali (Principio della funzione plurighiandolare).

Dalla enunciazione sommaria di questi soli tre principî fondamentali della terapia ormonica risulta chiara-

mente tutta la difficoltà della cura opoterapica e la nocevolezza degli interventi impropriamente istituiti, poichè non v'è che la opoterapia fra tutte le terapie biologiche, che più risenta il bisogno del controllo clinico funzionale.

Tecnica opoterapica. — Non bisogna somministrare alcun estratto d'organo, se non sia dimostrata la necessità di farlo.

Non s'insisterà nella somministrazione, se non se ne veda l'effetto utile.

Quando i segni di tale utilità vengano a mancare è opportuno sospendere la cura opoterapica.

La cura opoterapica può essere fatta sotto le seguenti *forme di preparazione:*

1. Polpa dell'organo fresco in fina poltiglia.
2. Polpa dell'organo ridotta in forma pulverulenta.
3. Estratti globari di organi in mestrui appropriati: acquosi, glicerici, lipoidei (oleosi).
4. Sostanze attive degli organi isolate (p. es. l'adrenalina).

Anche le *vie d'introduzione* sono variamente preferite fra l'orale e l'ipodermica.

Nei nostri malati di malattie tubercolari del polmone credo che, quando è possibile, è da preferire la via gastrica come la meno modificatrice, e che di più comodo impiego per questa via è l'uso della polpa d'organo fresca specialmente quando l'organo che si deve impiegare sia facile ad ottenere (come p. es. il fegato e la milza). La poltiglia di organi può essere presa in ostia o mescolata a freddo in marmellate o in cioccolata.

Pure ottimi sono gli estratti globari, poichè non sempre sono noti o d'azione certa gli estratti parziali. L'uso della opoterapia deve essere cautamente regolato secondo gli effetti.

Bibliografia.

BEHRING V., *Einführung in die Lehre v. d. Bekampfung der Infectionskrankheiten;* Berlin 1912.

BORDET J., *Traité de l'Immunité dans les maladies infectieuses;* Paris, Masson et C., 1920.

CALMETTE A., *L'Infection bacillaire et la Tuberculose chez l'homme et les animaux;* Paris, Masson, 1920.

CARNOT, *Opothérapie. Médicaments animaux;* Paris, Baillère, 1911.

KRAUS e LEVADITI, *Handbuch d. Method. und Techn. d. Immunitätsforsch.;* Gustav Fischer. - Spec. gli *Ergänzungsbande* ultimi.

LÉZARY, *Tuberculinothérapie et sérothérapie antituberculeuse;* Paris, Maloine, 1912.

LÖVENSTEIN, *Die Anwendung des Tuberkulins beim Menschen,* in KOLLE e WASSERMANN, *Handb. d. patog. Microorganismen,* vol. V; 2ª ed., 1913.

PENDE, *Endocrinologia;* Vallardi, 1921.

PIRQUET V., *Allergie* (*Ergebn. d. inn. Med.*, Bd. 5, pag. 459).

SAHLI E., *Tuberkulinbehandlung;* 4ª ed., Basilea 1913.

VON HAYEK H., *Die praktische Bedeutung der Immunität f. d. Prognose u. Behandlung der Tub.* (*Ergebn. d. hyg. Bakt. Immunitätsforsch. u. exper. Ther.,* 1919).

WOLFF EISNER, *Frühdiagnose u. Tuberkulose. Immunität,* 2ª ed.; Würzburg 1909.

— *Handbuch d. Serumtherap. u. exp. Therap.;* München 1910.

Periodici:

Annali d'Igiene; Annales de l'Institut Pasteur; Centralblatt f. Bakt. Parassitenk. u. Infektionskrank.; Ergebnisse d. Hygiene, Bakt. Immunitätsforschung u. exp. Therapie; Zeitsch. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie.

CAPITOLO IX.

Terapia clinica delle pneumopatie tubercolari.

La storia clinica delle pneumopatie tubercolari.

Il concetto terapeutico di qualsiasi forma morbosa dipende essenzialmente dal concetto clinico e patogenetico che emerge all'indagine nosografica. Non si può infatti pretendere di curare una forma morbosa senza conoscere, quale sia la vera entità effettiva della malattia e quale sia il meccanismo, che sostiene la fenomenologia clinica.

Tutto ciò evidentemente non si può conoscere senza un esame clinico adeguato e completo. E poichè nelle pneumopatie tubercolari, piuttosto che l'inventario più o meno fantastico delle localizzazioni semiologiche, vale massimamente l'indagine fisiopatologica del *substrato organico* e dello stato di compartecipazione delle principali organizzazioni della vita animale (stato della innervazione e delle correlazioni ormoniche — del ricambio materiale — della digestione — della ematosi — delle reazioni specifiche difensive — degli emuntorî, ecc.), si comprende di leggeri, come per tali difficoltà il tubercoloso passi nel volgo degli osservatori incolti (di grande o piccola operosità statistica poco importa) come un uomo che tosse, che espettora, e nulla più.

Come sia pericoloso pel malato e per la buona fama dei nostri mezzi terapeutici simile sconoscente conce-

zione delle malattie tubercolari del polmone comprende di leggeri chi ha dovuto ripetutamente vedere, con quanto poco rispetto della indicazione degli interventi terapeutici e con quanta manchevolezza di osservazione clinica si dia mano alle cure. Cure intraprese con tanta leggerezza solo per mero caso possono riuscire inoffensive.

D'altra parte tuttavia la migliore buona volontà di ricerca si spezza davanti alla mancanza di concetto direttivo per l'osservazione del malato. Segnalare tale direttiva di ricerca quindi è come porre il fondamento della retta valutazione della terapia clinica; è come dare ai pratici la chiave principale della cura. Senonchè il còmpito esorbita dalla estensione e dallo scopo di questo libro.

Premetto tuttavia ad ogni considerazione terapeutica lo schema più elementare da seguire nella storia del malato di petto. Ripeto per non essere frainteso che più d'uno schema sommario ed elementare non posso dare di quello che deve essere l'esame corrente del malato di petto.

Schema di storia clinica nelle malattie tubercolari del polmone.

A) **Inchiesta:**

I) Anamnesi remota:

1) Gentilizio:

Ricerca delle eventuali minorazioni eredo-congenite:

a) malattie dei genitori determinanti tare ereditarie, specie: tubercolosi, sifilide, braditrofismo;

b) costituzione dei genitori (deboli o malaticci, ecc.);

c) stati eventuali di minorazione presumibilmente coevi al concepimento, specialmente alcoolismo ed altri stati tossici abituali, denutrizione e sovraffaticamento (in sintesi stato sociale dei genitori);

d) stati morbosi prevalenti in famiglia.

2) Sviluppo dell'infermo:

Ricerca delle eventuali ragioni di disvoluzione:

a) infanzia, crescita, dentizione, loquela, deambulazione;

b) pubertà, anemie della pubertà, funzione genitale maschile e femminile;

c) gioventù, costituzione, taglia;

d) sindromi neuroormoniche dello sviluppo.

3) Indici di attecchimento tubercolare:

Ricerca dei primi segni di tubercolizzazione:

a) recettività bronchiale, polmonare, pleurica (facilità a contrarre indisposizioni di tali organi);

b) recettività intestinale;

c) recettività del sistema adenoide nasofaringeo;

d) recettività del sistema linfatico accessibile;

e) le malattie indici: oftalmie linfatiche, otorree varie, odontopatie (carie dentaria).

4) Complessione attuale premorbosa:

Ricerca della resistenza organica generica:

a) tipo morfologico (per quanto accertabile anamnesticamente);

b) stato abituale di nutrizione;

c) efficienza lavorativa ordinaria (quale quantità di esercizio corporeo abituale?);

d) efficienza lavorativa straordinaria di sforzo (quale quantità d'esercizio corporeo brusco o violento?).

5) Malattie pregresse e regime igienico antecedente:

Ricerca di note di minorazione acquisita:

a) malattie (cronologicamente); loro insorgenza, durata ed esito (tutte);

b) esposizione a cause di male nella vita e nel lavoro;

c) le intossicazioni voluttuarie (alcoolismo, tabagismo, eccessi e abuso degli alimenti, ecc.);

d) le gestazioni, parti, puerperio, allattamento nella donna, mestruazioni, funzione genitale;

II) ANAMNESI PROSSIMA:

1) SEGNI DI PALESAMENTO (*segni epifanici*):

Data d'insorgenza.

Sindromi di palesamento:

Sindromi catarrali bronchiali.

Sindromi ormonico-distrofiche, ormonico-nervose (astenia, dimagramento, dispepsia, esaurimento nervoso).

Sindrome pleuropolmonare acuta (influenza vera e « false influenze »).

Sindromi specifiche extrapolmonari (linfatiche, genitali maschili e femminili, periostali, ecc.).

2) DECORSO ANAMNESTICO O DOCUMENTATO DA CONTROLLI CLINICI PRECEDENTI (*per quanto possibile*):

Piressia, distrofia, ipotrofia, anemia, sintomatologia tossiemica (generale e sistematica, per es., cardiaca gastrointestinale, ecc.) facilità a congestioni non specifiche, e scoppî anafilattici, simili.

B) **Stato presente:**

I) **Esame generale:**

Sviluppo, costituzione, nutrizione, ematosi, stato delle vie linfatiche accessibili e della pelle.

II) **Esame sistematico:**

a) SISTEMA CIRCOLATORIO:

Stato anatomoclinico del cuore (inspezione, palpazione, percussione, ascoltazione).

Stato anatomoclinico dei vasi accessibili.

Capacità funzionale del sistema circolatorio:

— variazioni orto-clinostatiche della pressione arteriosa, della frequenza ed eventualmente dell'aia cardiaca;

— variazioni e tempo di scomparsa della pressione e della frequenza dopo esercizi graduati di movimento (tali ricerche possono ritenersi sufficienti allo scopo clinico nei nostri infermi).

b) SIST. DIGERENTE (*esami d'apprezzamento generico*):

Topografia, situazione, grandezza, forma dello stomaco alla ricerca fisica, o eventualmente col sussidio dei raggi X.

Tonicità gastrica: spostabilità del limite plessico inferiore dello stomaco in posizione ortostatica dopo qualche ingestione successiva di 250 cc. di acqua (nel normale il limite s'innalza).

Motilità gastrica: osservazione ai raggi X della progressione del pasto *opaco* subito e 5 ore dopo l'ingestione.

Azione digerente complessiva: determinazione dei residui alimentari immodificati nelle feci. Potere fermentativo delle feci (col metodo della caseina disciolta o di Gros accessibile a ogni pratico). (Eccetto non vi sia sintomatologia gastrica, non è necessario esaminare il chimismo gastrico).

Assorbimento gastrointestinale complessivo: determinazione di residui alimentari già idrolizzati e assorbibili nelle feci.

c) Sistema nervoso (*ricerche d'orientazione utili anche nei soggetti esenti da sindromi nervose patenti*).

Schema generale:

Motilità (esistenza dei movimenti, ampiezza, forza, coordinazione. Rilievo di spasmi tremori contratture, ecc.).

Sensibilità (acutezza, prontezza, esauribilità, localizzazione della sensazione; se del caso per le varie sensibilità tattile, termica, dolorifica, bàrica).

Reflettività superficiale (prevalentemente addominali: superiore, medio, inferiore e angiocutanei);

profonda (prevalentemente rotulei, achillei, idiomuscolari, muscolotendinei varî);

pupillare (prevalentemente alla luce, all'accomodazione).

d) Sistema uropoietico:

Stato fisico del triangolo costolombare, esplorazione bimanuale sottoipocondriaca (loggia renale).

Secrezione renale complessiva: volume delle urine, densità, eventuale acidometria.

Prova della concentrazione: quantità delle urine e loro densità nelle 24 ore dopo l'ingestione di circa 1000 cc. di acqua.

Prova della diluizione: quantità e densità delle urine in seguito a riduzione o soppressione dei liquidi nelle 24 ore.

Ricerca dei principî patologici delle urine: eventuale ricerca della eliminazione salina.

e) SISTEMA GENITALE, eventualmente nell'uomo. Esame ginecologico della donna sempre.

f) RICAMBIO MATERIALE se possibile.

Ricambio respiratorio.

Ricambio azotato.

(Queste ricerche ove è possibile servono di base al calcolo della dieta).

III) **Esame speciale del sistema respiratorio.**

1) DINAMICA RESPIRATORIA:

a) *Plastica del torace* **(Inspezione).** Sviluppo del torace e delle masse muscolari di esso. *Forma toracica.*

b) *Rapporto dei perimetri agli assi* **(Misurazione)**: perimetro ascellare, papillare, xifoideo; asse longitudinale e assi sagittali trasversi in corrispondenza dei tre perimetri.

c) *Mobilità toracica* (simmetria, ampiezza, forza dei movimenti toracici, movimenti eventuali, del giugulo, degli spazî intercostali, dell'epigastrio.

Tipo respiratorio.

2) FUNZIONE RESPIRATORIA.

a) *Pneumovolumetria* (spirometro) e *pneumomanometria* (pneumotometro); *cinematometria toracica* (misura del perimetro toracico nelle due fasi respiratorie).

b) *Densimetria polmonare* (stato di addensamento del polmone. — **(Palpazione)**: resistenza, elasticità, compressibilità del torace, *fremito toracovocale. Sonorità plessica:* **(Percussione).** *Chiarezza* (risonanza polmonare chiara iperchiara, ridotta), *Altezza* (alta o bassa), *Sonorità anormale*: *Ipofonesi* di vario grado (I^1 sonorità polmonare attenuata di $^1/_4$; I^2 sonorità polmonare ridotta a $^1/_2$; I^3 la sonorità polmonare è per $^3/_4$ abolita), *ottusità, sonorità timpanica, sonorità tubolare*, ecc.

c) *Volumetria polmonare:* altezza degli apici, limite inferiore o diaframmatico, limite cardiaco del polmone.

d) *Espansibilità polmonare* apicale e basale: variazioni di chiarezza nei profondi atti respiratori.

e) *Mobilità del diaframma:* variazioni del limite specialmente basale, qualunque sia la chiarezza raggiunta, nei profondi atti respiratori.

f) *Qualità del respiro* **(Ascoltazione).** Respiro vescicolare. Quantità di murmure vescicolare (respiro a carattere vescicolare intenso e debole).

Respiro non vescicolare (respiro bronchiale, soffio bronchiale, tubarico, anforico, ecc.).

Attenuazione del respiro fino a silenzio respiratorio.

g) *Ventilazione polmonare* e scambio gasoso.

3) Circolazione polmonare:

Reperti fisici di congestione: (diminuzione d'intensità plessica, aumento dell'intensità del fremito e del respiro fino ad asprezza, rantoli piccoli e medî sparsi e variabili).

Caratteri dell'espettorato.

Segni d'ipertensione dell'arteria polmonare.

4) Trofismo polmonare.

Condizioni deducibili dall'esame dell'espettorato:

a) qualità e quantità d'espettorato;

b) caratteri fisici e chimici dell'espettorato;

c) caratteri istologici: sangue, cellule alveolari, fibrina, pus, fibre elastiche, flora bacterica associata, caratteri morfologici dei bacilli di Koch.

Condizioni deducibili da ricerche sperimentali:

a) presenza in circolo di fermenti difensivi (reazione di Abderhalden) contro le albumine polmonari (Jessen);

b) presenza in circolo di antigeni polmonari (?).

5) Reperti di focolaio.

Sintomatologia fisica di localizzazione:

a) *reperti di addensamento* (predetti);

b) *reperti di essudazione* bronchiolare, broncoalveolare, broncopolmonare;

c) *reperti di escavazione:* variazioni plessiche scolastiche della caverna (che deve essere per mostrarsi: ampia, vuota, corticale, comunicante con un bronco discretamente voluminoso), dati acustici di gorgogliamento, più specialmente rantoli di qualsiasi grandezza in tele- o post-fase (udibili, ad es., alla fine o dopo dell'atto in- od espiratorio) per lo più consonanti;

d) *reperti di reazione juxtafocolaio:* dati variabili di congestione o segni di bronco-polmonite mutevoli e transitorî.

Di ciascun reperto stabilire intensità, ampiezza, durata, costanza, corrispondenza con la sintomatologia, generale.

SINTOMATOLOGIA RADIOLOGICA:

Chiarezza dell'àmbito polmonare, presenza, sede, limiti, aspetto e densità delle opacità eventuali; la figura dell'ombra ilàre; le ombre dendritiche del campo polmonare. Immagini di rarefazione (caverne), l'altezza degli apici, il profilo del diaframma, mobilità delle basi e rischiarabilità degli apici alla respirazione forzata e alla tosse. Situazione del cuore.

Il cosidetto *complesso radiologico primitivo:* nodulo circoscritto ad opacità densa con adenopatie prossimiori peribronchiale o ilàre quando sia visibile.

Distinzione delle opacità pleuriche dalle opacità polmonari.

La variabilità delle opacità ad osservazioni successive (opacità da forme di germinazione in progresso, da forme scleronecrotiche stazionarie e sclerosi definitive).

6) ESAME DELLE REAZIONI ORGANICHE O REATTOMETRIA: Alle ricerche di questo gruppo si dà dai varî autori differente importanza:

a) *Reazioni di sensibilità specifica.* Tubercolinoreazioni: ipodermoreazione, oftalmo-, cuti-, percuti-, toporeazioni varie (preferibile la sola cutireazione). Cutireazione e suoi gradi fondamentali: muculopapulosa, papulovescicolare, necrotica.

b) *Reazione di sensibilità aspecifiche. Senza reazione di focolaio*, nucleina, pilocarpina, eserina, albumosi, peptoni, sieri artificiali ipertonici (sempre per uso ipodermico).

Con reazioni di focolaio: sostanze irritanti varie, sublimato, acido formico, joduro di potassio; tossine microbiche diverse: difteriche, tifiche, paratifiche, coleriche e del *bacterium coli*.

Queste reazioni non devon essere impiegate dai pratici.

c) *Termoreazioni da esercizi muscolari di prova.*

d) *Reazioni sierologiche varie:* Agglutinine, precipitine, opsonine, sensibilizatrici (fissazione del complemento) per i bacilli tubercolari e per i germi associati. Reazione del veleno del cobra. Reazione di Abderhalden per i bacilli tubercolari.

7) ESPONENTI DI INTOSSICAZIONE TUBERCOLARE (tossibacterioemia e citoproteinemia). Anche il valore di queste ricerche non è concordemente valutato:

a) *Acidità urinaria.*

b) *Tossicità urinaria rispetto agli animali.*

c) *Diazoreazione* (colorazione rossa della spuma dell'urina trattata con una soluzione di acido solfonilico, di nitrito sodico e ammoniaca).

d) *Reazione di Moritz-Weiss* (colorazione giallo d'oro persistente un'ora dell'urina diluita 1:1 in presenza di 2-5 gocce di soluzione di permanganato).

e) *Reazione di Wildboltz* (*Corresp.-bl. f. Schweitz. Aerzte*, Basilea, 31 maggio 1919), percutireazione con antigene urinario del malato (percutireazione con urina del soggetto ridotta a $^1/_{10}$ a 65° e filtrata su filtro umettato con soluzione fenica forte). Il valore ne è ora in discussione.

8) FUNZIONI ORMONICHE OD ENDOCRINE VARIE. Morforegolatrici, troforegolatrici, neuroregolatrici (Pende). Qualora del caso.

Questi in breve i concetti da seguire per la storia clinica dei malati di petto.

Generalità.

La terapia clinica delle malattie tubercolari del polmone consiste nell'impiego razionale di tutti i mezzi curativi aventi efficacia sulle singole entità cliniche della tubercolosi polmonare, nelle loro diverse manifestazioni semiologiche e intercorrenze nosologiche.

Ora evidentemente in codesta metodica rientra tutta intera la terapia clinica e non sarebbe possibile condensarla in poche pagine.

La tubercolosi polmonare infatti non è una malattia d'un solo organo, ma una malattia generale che, oltre alle localizzazioni polmonari, trae volta a volta nel ciclo morboso pressochè tutti i sistemi ed organi della economia.

La cura adeguata delle pneumopatie tubercolari non si limita perciò al ristretto àmbito di trite manualità o prescrizioni tradizionali rivolte a combattere questa o quella fenomenologia polmonare più appariscente o anche la infezione tubercolare come tale. Si tratta soprattutto di istituire la terapia funzionale di ogni singolo sistema chiamato in causa, di cui bisogna per altro saper riconoscere la voce, e tale terapia subordinare al fatto generale infezione e al fatto locale pneumopatia tubercolare.

Devesi alla sconoscenza della clinica della tubercolosi polmonare, se andò diffondendosi un dì l'opinione perniciosa che nelle pneumopatie tubercolari conclamate « non vi sia più nulla da fare ».

Era quello il tempo in cui i tubercolosi venivano ammucchiati in cameroni appartati degli ospedali e visitati di passaggio in attesa della morte liberatrice, quando nè la morfina nè l'antipirina (!) servivano più a calmare la tosse e la febbre. Di poi la corsa di certe scuole cliniche alle più o meno facili « sperimentulazioni » di laboratorio, per dirla con Baccelli, deviando gli sforzi dei patologhi dalla clinica a quella che spesso impropriamente fu

denominata biologia, parve confermare ancora una volta il concetto della incurabilità della tubercolosi umana al pari della tubercolosi sperimentale della cavia sulla quale troppo semplicemente veniva studiata.

Quando infine la tubercolosi polmonare addivenne una industria venale di albergatori stranieri, la infausta denominazione di tisiologia e di tisiologo fu messa in circolazione, quasi a denunziare una categoria di aruspici che si dicevano esclusivamente addestrati alle cose inerenti la tubercolosi del polmone.

Grande sfortuna degli organi capaci di dare rumori ascoltabili: càpita al polmone quello che James Mackenzie, con gravi parole, deplorò pel cuore in un libro recente. Si tentò far dimenticare che nella clinica delle malattie interne non possono aver luogo monoculi specialisti di esclusività, ma clinici soltanto i quali possono certo dedicare la loro competenza scientifica più in un senso che nell'altro.

Il capitolo presente servirà a far comprendere come nei malati di petto spesso il petto è l'ultima cosa che conviene tormentare per un pratico intelligente e che in ogni modo non è solo badando al petto che si provvede alla cura clinica delle *pneumopatie tubercolari.*

Fedele al concetto clinico esposto nella parte generale, io esporrò l'indirizzo terapeutico seguendo le unità nosografiche ed anatomofisiologiche che formano il substrato delle entità cliniche. Le classificazioni tradizionali in base al decorso (stadî, forme acute, galoppanti, disseminate, miliariche, ecc.) saranno nel concetto patogenico assorbite.

Molte classificazioni scolastiche infatti, e non soltanto per le malattie tubercolari del polmone, furono costruite su apparenze estrinseche o su accidentalità grossolane, che ormai nè la clinica nè la terapia attuale sono più in grado di seguire senza disagio.

Questo capitolo più d'ogni altro sarà dunque di orientazione.

I. — Pneumopatie tubercolari occulte e sindromi extrapolmonari.

È noto come la tubercolosi polmonare dia tanto maggiori probabilità di guarigione, quanto più per tempo venga diagnosticata e curata; quindi si comprende come massimamente importi di addivenire ad una diagnosi precoce. È noto d'altra parte come l'esistenza di una diminuzione della capacità respiratoria dell'apice d'origine anatomica ci dica assai raramente, se le lesioni avvistate siano tubercolari, come è per altro nella gran maggioranza di casi, e, se tali, se siano attive e quindi degne di essere prese in considerazione terapeutica.

La constatazione in circolo di sostanze antireagenti, specifiche della infezione tubercolare, anche nel perfezionamento recentemente ottenuto con la ricerca del rapporto antigeni-anticorpi, altro non dice se non che esiste un focolaio di attecchimento, sulla cui attività si rimarrà tuttavia perfettamente all'oscuro.

D'altro lato esistono alcuni gruppi di affezioni tubercolari oscure di cui mancano sintomi specifici (le forme latenti e silenziose), ma la cui efficacia patologica può essersi esplicata determinando deficienze funzionali di altri sistemi che appaiono primitive. Vi sono delle lesioni tubercolari non localizzabili la cui azione generale è manifesta e le turbe concomitanti di altri complessi organici sono spiccate o prevalenti. Tutto ciò crea una patologia tubercolare extrapolmonare e prepolmonare (non è giusto chiamarla pretubercolare), che occorre curare oltrechè dal lato funzionale anche dal lato etiologico, pur che sia stato bene diagnosticato.

Codeste sindromi extrapolmonari d'etiologia tubercolare sono varie: occorre dire di alcuni *gruppi clinici*.

1. Ipo- iper- dis- o para-funzione di complessi endocrini, alcuni dei quali di disagevole identificazione e cura.
2. Sindromi anemiche o di emopatie varie.

3. Sindromi dispeptiche (ipotoniche, ipopeptiche, ipocinetiche).

4. Sindromi asteniche del sistema nervoso.

5. Sindromi di neurosi cardiache varie.

In tutti questi gruppi occorre anzitutto una cura tonificante: dieta corroborante; soggiorno all'aria libera, in campagna, pianura o collina (300-500 m.), o al mare se prevalgono i fenomeni eccitativi, in montagna se prevalgono gli stati depressivi in generale.

Questa cura riesce benefica nelle forme tubercolari oscure. Nelle forme gastrointestinali e di astenia nervosa, idroterapia tonica mite; nelle forme gastrointestinali si impiegheranno i mezzi curativi che saranno detti più oltre.

Le cure funzionali appropriate non saranno neglette.

Occorre rilevare che mentre ciascuna delle predette sindromi può avere un manifesto legame etiologico con la tuberèolosi, la perpetuazione delle turbe funzionali che esse rappresentano (oligoemie, dispepsie, depressione nervosa, ecc.) agevola lo scoppio della diffusione tubercolare originaria. Tutte infatti abbassano la resistenza organica, deprimono il trofismo e la ematosi, colpiscono il tono nervoso-vegetativo; per questa ragione la loro eliminazione ha importanza profilattica in vista delle progressioni della forma tubercolare, da cui derivano e che più o meno occultamente è già insediata nell'organismo o nel polmone medesimo.

Questa terapia eccede i limiti di un libro speciale e rientra nella terapia clinica generale.

Una cosa peraltro mi interessa massimamente di rilevare nei riguardi dell'effetto clinico delle cure antitubercolari tutte quante: esse agiscono sia sul ricambio materiale instabile, precario e labile del malato, sia sulle condizioni locali per quello che riguarda il rapporto fra la germinazione invadente e la reazione fibrosa, sia infine in ordine al quoziente tossicosi (molteplice) tubercolare, reazioni difensive varie (specifiche e paraspeci-

fiche) in due modi o come cure attenuatrici o come cure attivatrici. La *cura* d'azione *attivatrice* stimola il ricambio materiale ed agisce in modo *catabolizzante*; è una cura di reazione organica e conta sulla *ripresa* dell'attività metabolica attiva; stimola l'infiammazione locale nell'intento che sia *sostitutiva* nel campo dei tessuti, che circondano il focolaio, cercando di dare la sclerosi e promuove la produzione di azioni di difesa biologica, aumentando gradualmente gli antigeni specifici e paraspecifici (dei germi associati e dell'istolisi). Queste tre azioni, di aumento del catabolismo, della infiammazione locale, e degli antigeni specifici e paraspecifici vanno uniti per lo più e costituiscono l'alta pericolosità della cura d'attivazione.

Occorre conoscere subito il prevalere della fase aggressiva delle cure e l'assenza della reazione di difesa efficace per interrompere la cura o graduarla a dosi minori. La *fase aggressiva* della cura di attivazione è caratterizzata dall'aumento della perdita di peso (P), dall'aumento della infiammazione del focolaio (I), e dello stato *tossico-proteinemico* (T). La sua formola è: P^-, I^+, T^+. L'inizio della fase reattiva o di reintegrazione è caratterizzata dal fenomeno opposto: P^+, I^-, T^-.

È necessario fissare bene in mente che tutte le cure anche le più inoffensive possono a un determinato momento addivenire *attivanti*, e come tali bisogna sorvegliarle.

La *cura* d'azione *attenuatrice* tende a bilanciare il ricambio materiale e a metterlo in « attivo », a mitigare i fatti infiammatori locali e a sviluppare la difesa organica diminuendo lo stato tossico o neutralizzandolo. È questa la cura che deve considerarsi ordinaria e che non presenta alcun rischio, mentre la precedente è un procedimento d'eccezione e di rischio. La formola di azione di codesta cura mitigatrice è: P^+, I^-, T^- e deve essere sempre impiegata in tutti i casi, in cui non si è certi del comportamento reattivo del soggetto e negli stati evolutivi o comunque di attività.

Da ciò si vede luminosamente come la terapia delle malattie tubercolari del polmone dovrà essere clinica universale; altrimenti non potrà esser presa in alcuna seria ed onesta considerazione.

II. — La cura della sintomatologia comune delle varie pneumopatie tubercolari palesi.

Le manifestazioni sintomatiche comuni alle varie pneumopatie tubercolari che più interessano, sono la febbre, la tosse, i sudori, l'astenia, l'insonnia, i dolori toracici.

Il considerare codesti fenomeni semplicemente quali fatti sintomatici, inseparabili dalle localizzazioni pneumoniche dal punto di vista terapeutico, non sarebbe giusto. Ciascuna di esse è particolarmente dannosa e, pure essendo patogeneticamente un effetto, addiviene una causa di altri pregiudizi generali e locali, che si ripercuotono in modo dannoso sulla localizzazione anatomica stessa.

a) **La febbre.** — Indipendentemente dalla possibilità di fare la cura patogenetica, subito che la temperatura superi all'ascella 38°,5, io soglio intervenire contro di essa. Si ritiene a buon diritto comunemente che una simile temperatura aumenti per suo conto la disintegrazione della materia, e l'anemizzazione, deprima le forze dell'infermo, ostacoli la funzione digerente e per l'aumento sensibile della temperatura del sangue circolante agisca sul centro respiratorio e circolatorio del bulbo o in qualsiasi modo sulla respirazione e sulla circolazione (tachipnea e tachicardia febbrile).

La febbre dei tubercolosi del polmone può avere diverse origini.

A) *Febbre di localizzazione.*

1. Febbre del periodo germinativo o di progressione, dovuta allo sviluppo dei noduli primitivi o confluenti (febbre di germinazione).

2. Febbre catarrale o delle mucositi perinodulari, dovuta all'infiammazione collaterale del tessuto polmonare contiguo ai focolai tubercolari, determinante stati bronchitici o broncopolmonitici collaterali (febbre catarrale).

3. Febbre di fusione dei focolai, che interviene mentre il processo necrotico tende a trasformarsi in un processo ulcerativo e cavitario (febbre di fluidificazione).

B) *Febbre d'assorbimento.*

4. Febbre d'assorbimento di materiali di disfacimento di tessuti (prodotti istolitici o citolitici), raccoglientisi nei focolai anche in perfetta stazionarietà (febbre istolitica).

5. Febbre d'assorbimento di veleni specifici tubercolari o da bacilli (febbre tubercolare).

6. Febbre d'assorbimento di veleni piogeni o dei microbi associati (febbre piogenica).

C) *Febbre d'origine epato-digerente.*

7. Febbri intestinali da assorbimento di albumose e peptoni carnei tossici nell'iperalimentazione carnea inopportuna (febbri d'intossicazione carnea).

8. Febbri intestinali da assorbimento di materiali dispeptici (febbri dispeptiche).

D) *Febbri da perturbamenti del ricambio organico.*

9. Febbre da accumulo soverchio di riserve nutritive con eccesso d'ingrassamento relativamente al tipo metabolico del soggetto; febbre che insorge a volta non appena superato il limite ottimo della nutrizione (febbre d'ingrassamento).

10. Febbre da autofagismo, derivante dalla insufficienza degli ingesti relativamente al consumo, dovuto ai processi distruttivi, al catabolismo febbrile, ai bisogni termodinamogeni corrispondenti al clima e al regime della giornata curativa (vedi sanatorî); in tal caso il *deficit* di ingesti costringe all'autofagia con esito analogo all'intossicazione carnea (febbre consuntiva).

11. Febbre da « non uso » o da inattività, dovuta all'incongrua applicazione del riposo in soggetti in cui è

necessaria l'eliminazione di tossici di catabolismo che si sommano con quelli di disfacimento morboso.

Tali sono i gruppi etiologici, in cui possono classificarsi i fattori pirogeni nei malati di pneumopatie tubercolari. Dipende dalla ricerca clinica stabilire su quale fattore può ragionevolmente convergere la nostra attenzione come determinante principale della febbre, ma ciò esorbita dalla patologia stessa della tubercolosi polmonare e rientra nel campo d'indagine della clinica generale.

Cura. — *Cura etiologica.* — Dovrà essere sempre posta avanti tutte; occorre però essere in grado di diagnosticarne la natura, ma di ciò non è possibile trattare in questo scritto.

La *febbre di germinazione* dei focolai tubercolari potrà qualche volta essere modificata con l'applicazione di topici, che diminuiscono i processi circolatori, che agevolano lo sviluppo delle lesioni tubercolari; la più parte delle volte però la febbre di invasione non è minimamente influenzabile.

La *febbre catarrale* potrà scemare, oltrechè in seguito alle applicazioni topiche anticongestive, anche in seguito alla cura anticatarrale, di cui fu parlato a suo tempo.

La *febbre di fluidificazione* non è meno ribelle della forma d'invasione e si cura nella stessa maniera.

La *febbre istolitica* può essere modificata dal vuotamento degli accumuli di materiali detritici delle caverne delle bronchiettasie, a mezzo di un cauto impiego di espettoranti, di rivulsivi fisici, e mediante la cura antitossica generale.

La *febbre tubercolare* è spesso beneficamente influenzata dalle cure antitossiche e antibatteriche, specifiche e paraspecifiche (proteinoterapia), e della cura antitossica generale, consistente in alimentazione antitossica, igiene, riposo assoluto o frazionato, soggiorno all'aria libera.

La *febbre piogenica* è alcune volte abbastanza ben dominabile mediante la cura specifica antipiogenica o paraspecifica (proteinoterapia) e talvolta con l'uso dei

disinfettanti chimici di cui fu detto a suo tempo (guajacolo, fenoli, ecc.).

La *febbre d'intossicazione carnea*, viene per lo più eliminata sopprimendo le enormità della sovralimentazione incongrua.

La *febbre dispeptica* può essere vinta modificando la dispepsia con i mezzi, che la clinica insegna a seconda della patogenesi e del meccanismo d'azione della sindrome dispeptica.

La *febbre da ingrassamento* sarà modificata spesso con mirabile prontezza facilitando la messa in valore delle riserve nutritive, impedendo il sovraaccumulo e normalizzando le combustioni organiche.

La *febbre consuntiva* o *autofagica* sarà beneficamente influenzata dalla somministrazione di una conveniente quantità di calorie con alimenti non tossiche e dalla regolarizzazione della spendita energetica a cui si costringe il malato.

La *febbre da non uso o da inattività* scompare talvolta subito che si facciano eseguire in dosi moderate esercizî regolari.

Azione fisica sulla regolazione del calore. — Qualunque tipo di febbre, di cui non si possa aver ragione con cure etio-patogeniche, può essere mitigato con i procedimenti fisici atti a modificare l'economia termica dell'organismo, agendo sulla dispersione ed eventualmente sulla produzione del calore. Vanno comprese in questo gruppo le cure idriche fredde o raffreddate generali o locali, il cui impiego, come ben si comprende, deve essere subordinato e regolato tenendo presente le condizioni di circolo generale e locale polmonare, i cui processi congestivi possono essere altamente pericolosi. La sorveglianza delle condizioni del circolo nelle pneumopatie tubercolari assume, se non altro per tale ragione, un'importanza capitale.

Azione chimica sulla regolazione del calore con gli antipiretici. — Una delle azioni più costanti di queste

sostanze è la vaso-dilatazione periferica, e l'influenza sedativa sulla eccitabilità e conducibilità nervosa.

Per queste ed altre ragioni bisogna temerne l'azione depressiva sul cuore e sulla circolazione in generale.

Occorre, se si usino gli antipiretici, cominciare con piccole quantità e con l'aggiunta di sostanze toniche cardiovascolari.

L'antipirina, la maretina, il piramidone e meno tossica di tutti la criogenina ecc. abbisognano di tale correttivo, ma occorre diffidarne avanti tutto.

A. Bucmeister, ritornando recentemente sulla questione, propone di usare accoppiati due o più antipiretici in piccola dose fondandosi sul principio che l'unione ne intensifica l'azione.

Ecco quattro formule del Bucmeister per preparare polveri da prendersene 2 o più al dì:

I.	Lattofenina	gr.	0,25
	Piramidone	»	0,05
II.	Lattofenina	»	0,25
	Aspirina	»	0,25
III.	Cloridrato di chinina . . .	»	0,1
	Piramidone	»	0,05
IV.	Cloridrato di chinina . . .	»	0,1
	Lattofenina	»	0,25

ed altre infinite.

I *salicilici* e il salicilato di sodio hanno certamente un'azione antipiretica con i relativi danni ed una azione antipiogena come il guajacolo e il creosoto ecc. Perchè l'uso prolungato del salicilato per bocca determinerebbe perturbazioni gastriche, al pari del guajacolo e del creosoto, fu impiegato per clistere. Meglio è usarlo a dosi piccole e ripetute a 2-4 gr. una, due o anche tre volte al giorno. Deve essere sciolto nella più piccola quantità d'acqua necessaria, portato in alto con una sonda rettale sottile e con un catetere di Nélaton grosso (n°. 24-28) ed aggiunto eventualmente a laudano se dia luogo a reazioni vivaci intestinali.

La *chinina* ha certo un'azione lievemente antimicrobica da lungo tempo riconosciuta (Brinz) oltre all'azione antiparassitaria rilevatasi nella malaria; la sua azione vasodilatatrice è compensata da un'azione tonica sul cuore e in genere sulle fibre liscie.

L'uso della chinina nelle febbri dei tubercolosi è massimamente da raccomandare.

La sua dose sarà di 40-50 cgr. 2-4 volte al dì, purchè la tolleranza del soggetto si presti a tale dosatura.

Sulla febbre tubercolare delle localizzazioni anatomiche non inficiate da piogeni (forme chiuse) i salicilici e il chinino hanno un'azione assai poco pronunciata.

b) **La tosse.** — Quando la tosse comincia a essere insistente, penosa, continua, addiviene dannosa essa stessa alle condizioni dei focolai. Essa modifica le condizioni dinamiche funzionali e circolatorie del polmone malato.

La tosse non è che un movimento espiratorio ripetuto violento, a glottide chiusa, con apertura a scatto della medesima e fuoruscita brusca dell'aria e del contenuto essudativo. Il polmone viene così sottoposto ad una forte e ripetuta contrazione espiratoria e i focolai in esso contenuti subiscono una specie di spremitura che può aumentare l'assorbimento dei prodotti tossici ed essudativi, cosicchè questa ginnastica nociva del polmone crea in esso delle condizioni dinamiche di aumentato assorbimento.

Nello sforzo espiratorio della tosse profonda e insistente si ripetono in piccola parte i fatti funzionali della esperienza del Valsalva: aumento della pressione intralveolare, aumento transitorio della quantità di CO^2 da espirare, aumento della pressione pleurica, abbassamento del diaframma e modificazioni circolatorie, specie venose, toracoaddominali ed ostacolo al deflusso capillare del sangue e lo scarico delle vene nel cuore destro, che a sua volta troverà nella aumentata pressione pleurica un ostacolo diastolico di una certa entità. Tuttociò si rifletterà impedendo il circolo venoso nel polmone. La tosse inoltre rende più frequente e superficiale la respirazione per

inconsapevole adattamento allo stimolo che la provoca, intervenendo essa molte volte ad ogni inspirazione profonda e se la laringe sarà molto iperemizzata durante qualunque atto della fonazione.

Occorre adunque calmare la tosse. Gl'impacchi caldo-umidi fluidificando il catarro ed ottenendo una vaso-dilatazione profonda giovano spesse volte a diminuir la tosse.

La diminuzione sistematica della fonazione diminuisce spesso una buona parte della tosse.

La cura del riposo e l'atteggiamento del tronco in determinati decubiti nel letto o sulla sedia a sdraio influiscono segnalatamente sullo stimolo della tosse.

Le applicazioni secche rubefacienti sul torace, diminuenti la secrezione bronchiale, tendono a diminuire lo stimolo della tosse.

Le inalazioni di vapori d'acqua calda o di polverizzazioni alcaline, per essere dissolvitrici del muco e deprimenti la reattività mucosa, diminuiscono medesimamente la tosse. Lo stesso si dica di alcune inalazioni balsamiche e resinose, delle fumigazioni con le carte nitrate, colle sigarette di stramonio.

Il coefficiente neuroirritativo della tosse può essere inoltre sedato da nebulizzazioni molto sottili di acqua coobata di lauro-ceraso, di estratti acquosi di giusquiamo e di belladonna, di lobelia, di stramonio, ecc.

Formole-tipo molto opportune sono le seguenti:

Tintura di eucaliptus, di benzoe e acqua coobata di lauro-ceraso . .	ana gr.	15
Alcool	gr.	5
Acqua di melissa fino a	»	100

Da inalare nebulizzata più volte al dì.

Estratto fluido di grindelia robusta	gr.	0,30
» acquoso di giusquiamo .	»	0,20
» » di stramonio . .	»	0,10
» alcoolico di belladonna .	»	0,05
Infuso di lobelia	»	0,75-200

Inalare nebulizzata varie volte al dì.

Gli stati irritativi in genere del sistema respiratorio, e fra i primi la tosse, possono essere sedati dalla somministrazione delle medesime droghe internamente.

Ecco alcuni tipi di formole:

1) *Giusquiamo - belladonna - aconito.*

Tintura alcoolica di giusquiamo . . gr. 10
(massima dose gr. 1-4 al dì).
Id. id. di belladonna . . . . . » 5
(massima dose gr. 0,5 e gr. 2 al dì).
Id. id. di radici d'aconito . . . . » 4
(massima dose gr. 0,5 (!) e gr. 1,5 (!) al dì).

A gocce con graduale aumento da 5-10 gocce; più volte al dì.

Ovvero:

Estratto idralcoolico di giusquiamo cgr. 5
(massimo per dose cgr. 20 e cgr. 60 al dì).
Id. id. di belladonna . . . . mmgr. 5
(massimo cgr. 3 per dose; cgr. 12 al dì).
Id. id. di radici d'aconito . . . . » 5
(mass. per dose mmgr. 2 (!) e cgr. 10 (!) al dì).

Per una pillola; una più volte al dì.

2) *Stramonio - grindelia - valeriana.*

Tintura etereo-alcoolica di stramonio gr. 2
(massimo fino a 30 gocce al dì).
Tintura alcoolica di grindelia . . . » 3
(massimo fino a 40 gocce al dì).
Id. id. di valeriana . . . . » 10
(massimo parecchi grammi: 5-10 e più).

5-10 gocce più volte al dì.

Ovvero:

Estratto acquoso di stramonio . cgr. 3
(massimo per dose cgr. 10 e cgr. 30 al dì).
Id. alcoolico di grindelia robusta . . » 10
(massima dose cgr. 0,30).
Id. idralcoolico di valeriana . . . » 10

Per una pillola; 2-4 volte al dì.

Quando la tosse non possa esser calmata con nessun altro rimedio si impiegherà la dionina (2-5 cgr. al dì), la codeina (5-10 cgr. al dì), la morfina, l'eroina (2-5 cgr. al dì a $^1/_2$ gr. per dose). Sarà sempre minor danno che non si pensi usare qualsiasi mezzo, anche gli oppiacei, pure di diminuire l'azione dannosa della tosse.

Quando la tosse presenti la caratteristica stizzosità della *tosse laringea* può essere calmata con cauta cocainizzazione della laringe come nelle laringiti acute.

Quando la tosse dia luogo a vomito in modo tale da compromettere la nutrizione o da determinarne disturbi rilevanti sarà utile assicurarsi la solidarietà della mucosa gastrica con una pozione cloroformica satura (1 : 200) o cocainica: cloridrato di cocaina cgr. 2-10, acqua gr. 120, sciroppo gr. 30. Diminuendo l'eccitabilità della mucosa gastrica si ottiene di solito una diminuzione dell'effetto emetico della tosse.

c) **I sudori.** — I sudori dei tubercolosi sono spesso l'esponente della caduta della febbre propria dei focolai tubercolari suppuranti ed inficiati dai comuni piogeni. Alle volte invece basta che l'infermo chiuda gli occhi per dormire anche durante il giorno perchè si trovi subito in un bagno di sudore.

Senza diffondermi sulla fenomenogenesi, poichè in questo libro non sarebbe possibile, si nota in pratica che quanto più è tonica la circolazione periferica, tanto più pronta e vivace apparisce la reazione vasomotrice e tanto meno facili riescono i sudori. Accade di osservare infatti talora dei malati che presentano tutti i dati per ammettere la tossiemia e ciò malgrado non presentano rilevanti sudori. Quando codesti sudori sono abbondanti e frequenti e lasciano il soggetto abbattuto, furono dai vecchi medici chiamati sudori colliquativi.

Il miglioramento delle condizioni generali, la diminuzione dello stato tossiemico e l'azione dei tonici circolatori servono spesso ad attenuare notevolmente i sudori dei tubercolosi.

A combattere i sudori valgono le pratiche stimolatrici cutanee, quali agenti tonificanti l'innervazione vasale. Così le fregagioni, generali o parziali, a mano libera o col guanto, le frizioni umide con aceto aromatico, alcool canforato, e perfino alcune volte le frizioni umide idriche comuni e anche le lozioni possono essere utilmente impiegate, purchè non si abbiano fatti reattivi vasoparalitici come in certi soggetti avviene.

Alcune volte bisogna intervenire con mezzi farmacologici, e sono molti; segno sicuro che non hanno un effetto decisivo.

I più consigliabili, a mio credere, sono l'acido canforico, l'agarico bianco e l'agaricina, ed anche la salvia, di antichissimo impiego nel volgo.

Formole-tipo:

1)	Polvere di agarico bianco . .	cgr.	10
	Estratto *secco* di belladonna . . .	»	1

Per una carta o pillola; 1-2 nella sera.

2)	Agaricina	mmgr.	$^1/_2$
	Polvere di colombo	cgr.	10

Per una pillola; 1-2 nella sera.

3)	Infuso di salvia	gr.	10
	alla colatura di	»	120
	Tintura di kola e coca . .	ana gr.	2
	Alkermes	»	30

Per epicrasi dal meriggio in poi.

4)	Acido canforico	gr.	0,50
	Polvere finissima di calamo aromatico	cgr.	10-20

Per una carta; 2-4 verso sera a distanza di due ore.

A complemento della cura contro i sudori aggiungerò come molti soggetti in grado di trasferirsi dal proprio soggiorno ad una stazione marina con la cura continua d'aria libera, riescono a trovare giovamento dei sudori notturni anche prima che le condizioni generali e locali diano segni di miglioria.

d) **L'astenia** è una delle sofferenze che più angustiano il malato di petto e maggiormente colpiscono la sua immaginazione. Il sentire che le forze cedono, che ogni piccolo esercizio addiviene una fatica e che indipendentemente dalle reazioni eventuali cardiosimpatiche (tachicardia, palpitazioni) cagiona un senso penoso di lassitudine muscolare dà al malato impressionabile il presagio della prossima fine. Spesso molti soggetti affetti da tubercolosi occulte o semplicemente ignorate vengono a noi con la sensazione di un'oscura minaccia spinti da questo sintoma, che può anche stare da sè solo senza oligoemia e senza deperimento. L'astenia è uno dei sintomi più grossolani delle tossiemie molteplici dei tubercolosi che abbiano azione sul sistema nervoso. Poichè codesto affievolimento delle forze è la risultante di un complesso e molteplice abbassamento del tono vegetativo, e su questo si ripercuote infallibilmente addivenendo come di solito di effetto causa, occorre agire contro di esso.

Ecco alcuni mezzi che non escludono le cure toniche fisiche, dietetiche e rigeneratrici:

La *canfora:* utile nella forma di iniezioni oleose al 10 %; 2-5 cc. nelle 24 ore.

La *stricnina:* mmgr. 2-10 al dì gradualmente per bocca in granuli al mmgr. o in soluzione titolata (cgr. 5 in cc. 10 d'acqua distillata, 1 cc. = 5 mmgr., $^1/_2$ cc. = mmgr. 2,5, cc. 0,2 = 1 mmgr.), ovvero in quantità circa la metà minore per iniezioni ipodermiche da 1 mmgr. a 2,5 due volte al dì. Sorvegliare l'esagerazione dei riflessi come limite di tolleranza.

I *formiati*, per quanto discussi, possono dare un'azione stimolante di azione passeggera ma utile: gr. 0,25-0,50-1 tre o quattro volte al dì in pozione o sciroppo.

Questi tre farmachi possono essere usati anche lungamente senza danno.

e) **L'insonnia.** — L'insonnia nelle pneumopatie tubercolari spesso deprime notevolmente l'energia degli infermi ed occorre combatterla senza pregiudizio di altre cure.

Essa è sovente legata alla febbre elevata, ai sudori, alla tosse *insistente*, mentre può sussistere indipendentemente da questi fatti, per ragioni svariate, alcune delle quali possono essere rimosse ottenendosi la scomparsa dell'insonnia. Le cattive digestioni, i dolori muscolari, alcuni stati eretistici del sistema nervoso sono fra queste cause.

Quando non si possa fare una cura etiologica della insonnia, occorre agire su di essa direttamente.

Le applicazioni idriche calde ma miti, quali l'impacco caldo del tronco o totale sono un mezzo innocente, se il malato li tolleri, sia dal lato circolatorio generale che locale (congestioni polmonari).

Come per i sudori così per l'insonnia, le cure climatiche attenuano e fanno scomparire, prima d'ogni altro tangibile effetto, l'insonnia, già in periodo d'acclimatazione.

Fra i calmanti che si possono usare, quando altro manchi, senza danno, citerò:

L'*edonale* (metilpropilcarbinoluretano): gr. 0,50 a distanza di 1-2 ore due volte, raramente più, sulla sera.

Il *veronale* (acido dietilbarbiturico o dietilmalonilurea): cgr. 30-50 in carte o *cachets* una o due volte a distanza di 1-2 ore nella sera. Per l'assuefazione o per l'insensibilità dell'infermo si può arrivare a gr. 1,5. Si può usare il sale sodico (veronal sodico per iniezione rettale).

Il *luminale* (acido feniletilbarbiturico), più attivo del veronale: cgr. 0,25-0,50 come il veronale.

Ma sono anche utilizzabili con cautela tutti gli altri ipnotici di più sicura efficacia, vigilando però anzitutto le reazioni cardiache, ricordando che lo stato tossico di molti tubercolosi compromette a preferenza la funzione del cuore.

f) **Dolori toracici.** — In un certo numero di malati di pneumopatie tubercolari esistono dolori toracici di natura svariatissima da caso a caso, ma paragonabili fra loro solo pel fatto di essere spesso così molesti da persuadere d'intraprenderne una cura.

Vi sono dei dolori provenienti dall'atteggiamento a lungo conservato in letto e dall'azione meccanica di questo sulle scarse parti molli del torace.

Vi sono dolori dovuti alla tosse e d'origine diaframmatica. Vi sono dolori da perfrigeramento sulla base dello stato anemico dei soggetti. Vi sono infine dolori dovuti a nevralgie intercostali e vi sono dei dolori dipendenti dalla pleura (pleurodinie) con o senza processi infiammatori (o pleuriti).

Tutti questi dolori sono beneficamente influenzati dall'impacco toracico caldo, dall'impacco toracico d'alcool, dalle frizioni con trementina canforata all'eucaliptolo, con aceto aromatico, con un pannilano caldo, dall'applicazione del termoforo.

Tutte queste applicazioni possono essere impiegate senza rischi e per ogni tipo di dolore toracico. Certo i dolori dovuti alle contrazioni violente del diaframma in seguito alla tosse sono meno agevolmente influenzati da qualsiasi provvedimento ed occorre mitigare la tosse con qualsiasi mezzo efficace.

Esistono dei dolori da doversi considerare come nevralgici nei quali la necessità di azioni topiche violente è proprio sentita. Non ritengo nei soggetti con tossiemia tubercolare esperire i vescicatori così cari ai vecchi pratici, finchè non si sia sicuri che la funzione renale sia perfetta.

g) **L'emottisi.** — È il sintoma più paventato dai malati e dai medici e che impropriamente viene ritenuto quasi come il portato esclusivo di lesioni tubercolari di notevole gravità.

Non occorre a questo proposito ricordare che, eccetto il caso di emorragie cospicue a bocca piena, esistono le emottisi *cardiache* e *nefritiche* da prendere in considerazione nel diagnostico differenziale. Fra le emottisi pneumogene sono sempre da distinguere le emottisi da *stasi*, *iperemico-infiammatorie*, *congestive* e *degenerative*, cioè dovute ad estensione rapida ulcerativa della localizza-

zione tubercolare coinvolgente dei vasellini più o meno grandi, in cui la trombosi non riuscì precedentemente a formarsi.

In ordine alle congestioni polmonari di origine nefritica e cardiaca occorre ricordare che sono spesso la stenosi mitralica dei giovani che può passare dissimulata o con scarso corteggio sintomatico e la nefrite cronica indurativa le due principali cause di emottisi cardiorenali.

Di maggiore difficoltà si presenta per lo più la diagnosi differenziale fra emottisi pneumogena da *stasi*, *congestiva*, *iperemico-infiammatoria* e *degenerativa*. In ogni caso la presenza di rantoli bronchiali sparsi di ogni grandezza, di un certo grado di rigidità polmonare e l'assenza o scarsezza di reazione febbrile può orientare il giudizio verso la diagnosi di emottisi da ristagno venoso. Al contrario il rilievo di localizzazioni broncopneumoniche disseminate o confluenti in zone dove non esistevano simili reperti, la presenza di rantoli bronchiolari diffusi o capillari o magari alveolari fanno presumibilmente ritenere che i fatti infiammatori suscitantisi nelle vicinanze dei fatti necrotici determinano l'emotisia. L'indizio ha tanto maggiore probabilità se esistano elevazioni febbrili precoci.

Infine vien fatto di pensare alla possibilità che l'emottisi sia dovuta alla progressione necrotica se i reperti tipici sono di focolai di addensamento, con fatti umidi a tipo consonante il cui aumento più o meno brusco si sia verificato nella imminenza della emottisi; la quale, in tal caso, non suole generalmente essere in primo tempo accompagnata da febbre.

È necessario però tener presente che, eccetto i fenomeni broncopneumonici che hanno una morfologia tipica, i molti fatti umidi disseminati durante l'emottisi possono essere dovuti alla aspirazione nei piccoli e medî bronchi del sangue che ha raggiunto le vie aeree comuni. Tali rumori da inondazione bronchiale vanno nei limiti del possibile accuratamente identificati.

Tenendo conto delle varie etiologie della emottisi pneumogena, che spesso coesistono nello stesso soggetto (coefficiente congestivo-infiammatorio-degenerativo), la cura spesso si svolge in più direzioni allo scopo di arrestare rapidamente la perdita del sangue.

Cura depletiva. — *Contro la stasi:* digitale a dose sistolica; *ergotina* (gr. 2-6 al dì); applicazioni fisiche fredde (borsa di ghiaccio al torace); adrenalina ($^1/_4$-$^1/_2$ mmgr. per dose, non più di 3-4 mmgr. nelle 24 ore); vescica di ghiaccio sul pericardio o al lato interno delle coscie. Rivulsioni alle coscie e alle gambe con senapa o ventose.

Contro l'ipertensione arteriosa polmonare furono tentati i vasodilatatori in genere fino al nitrito di amile per inalazioni (2-5 gocce in una pezzola arrestandosi subito che insorga iperemia del volto, senso di afflusso al capo, di ronzìo alle orecchie); è necessario inoltre riposo assoluto, silenzio e immobilità; non visitare il malato se la forma è grave; calmare l'insistenza della tosse con morfina, codeina, in dosi che nel caso singolo non diano sopore annientando la espettorazione, il che sarebbe pericoloso per l'accumulo di sangue che faciliterebbe la disseminazione di processo ed eventualmente sarebbe causa di disturbi gravi da riduzione dell'area respirante (inondazione bronchiale). Inoltre occorre cibo leggero, liquido, ma corroborante: uova, latte, semolini; evitare gli alcoolici e i caffeici. Se vi è bisogno della defecazione evitare lo sforzo del ponsare con piccole iniezioni rettali di glicerina od olio.

Cure agenti contro il coefficiente infiammatorio eventuale. — Rivulsivi e rubefacenti chimici; ventose; applicazione della borsa di ghiaccio sul punto che presumibilmente manda sangue (segni di addensamento e prevalenza di fatti umidi o di localizzazione broncopneumonica recente).

Ventose secche nella regione medesima.

Cure modificanti la crasi sanguigna. — *Sostanze coagulanti.* — Iniezioni di gelatina *emostatica* al 2-10 % (100 gr.) anche parecchie volte al dì (d'azione modesta).

Siero di cavallo normale per iniezioni ipodermiche (azione incerta) che aggiungerebbero al sangue delle trombochinasi).

Sali di calcio, specialmente il cloruro di calcio cristallizzato ($CaCl_2 + 6H_2O$): 2-5 e anche 8 grammi al dì in soluzioni sciropposе. Così:

Cloruro di calcio cristallizzato . .	gr.	5-8
Acque aromatiche	»	100
Sciroppo	»	200

Ogni cucchiaio da 15 gr. contiene da 50 a 80 cgr. circa di sale.

Io trovo che l'uso del cloruro di calcio dà ottimi risultati a patto di elevarne la dose a tolleranza gastrica e diluendo la cucchiaiata in quantità gradevoli di latte o di acqua.

Soluzioni ipertoniche. — Si sarebbero ottenuti risultati discretamente buoni con l'iniezione endovenosa di soluzioni clorosodiche ipertoniche 10 $^0/_0$, 4 cc. per volta, ripetute fino ad effetto, si otterrebbe un richiamo di acqua dai tessuti nel sangue e con esse anche di trombochinasi. Si ritiene che la ingestione delle soluzioni clorosodiche concentrate abbia lo stesso effetto; è stato anche introdotto con buoni risultati il sale per bocca, sotto forma di cartine di 4-5 gr. l'una, fino a 20-25 gr. nelle 24 ore.

Cure modificatrici il deflusso venoso. — Nei casi di emottisi imponente può essere utile la legatura degli arti tale da dare solo ostacolo venoso lasciando l'arto caldo per quanto azzurro. Serve a questo scopo l'applicazione di un fazzoletto avvolto su sè stesso diagonalmente e annodato a nodo provvisorio, il fazzoletto deve essere per ogni arto sufficientemente ampio.

È stata celebrata un'azione vasomotrice riflessa degli emetici; con queste sostanze si sarebbero ottenuti effetti non altrimenti ottenibili elevando la dose fino ad effetto. Furono dati così 1,5 gr. 2 di ipecacuana in dose di 30-50 cgr. ogni mezz'ora.

Tale provvedimento deve essere impiegato con ogni cautela.

Recapitolando tutti codesti mezzi terapeutici, mentre hanno azione decisiva, se la funzione a cui si rivolgono ha una coefficienza decisiva, sono utili egualmente spesso quando operano le cause più diverse; il che dimostra che di frequente tutte le cause analizzate convergono nell'effetto emottoico.

Cessata la emottisi evitare di levarsi dal letto prima di 6-8 giorni dalla scomparsa del sangue ed attuare la profilassi nella eventualità della ripresa. Essa consiste:

1. Nell'evitare l'ipertensione da sforzo, da tossiemia alimentare, da regime di vita.

2. Nell'evitare le azioni congestive e stimolanti la circolazione, per es., sole e aria viziata.

3. Nel promuovere la ricalcificazione dell'organismo.

h) **Dispnea.** — Fra i sintomi generali delle pneumopatie tubercolari si suole mettere anche la *dispnea:* codesta dispnea tuttavia non può prendersi a *titolo unico* come derivante per dato e fatto esclusivo della pneumopatia tubercolare.

Varie condizioni dinamiche, funzionali e circolatorie convergono ad influenzarla.

Esiste nei tubercolosi una dispnea circolatoria, respiratoria, nervosa, muscolare ed anemica. La dispnea circolatoria sì obbiettiva che subbiettiva è satellite della tachicardia astenica propria dei tubercolosi, e come tale si modifica cercando di modificare il circolo polmonare e soprattutto la stasi o congestione passiva.

Digitale, canfora, strofanto, caffeina servono a questo scopo.

La dispnea respiratoria deriva in realtà dalle condizioni dinamiche del polmone le quali, per la rigidità del viscere o per diminuita superficie respirante, si traducono in effetto con una diminuita capacità respiratoria che dà anossiemia relativa cui tende di compensare la dispnea spontanea o da sforzo. Tale dispnea può essere influenzata da topici fisici e dalle cure di aria libera e pura.

Ma anche una dispnea da fatti spastici esiste in relazione con la tubercolosi polmonare e tale dispnea nervosa può essere dominata dai farmachi d'azione vagodepressiva: giusquiamo, stramonio, belladonna (azione atropinica) e lobelia inflata.

Esiste inoltre indubbiamente una dispnea nei soggetti deperiti e astenizzati dovuta in gran parte alla scarsa quantità di muscolatura respiratoria. Tali soggetti vedonsi mettere in contrazione i muscoli ausiliari la cui potenzialità è minima ed è in questi che spesso il miglioramento delle condizioni generali e il massaggio dei muscoli respiratori cautamente fatto per evitare reazioni circolatorie intratoraciche (evitare le vibrazioni e il picchiettamento) determina la scomparsa della dispnea.

Lo stesso si dica per la dispnea dovuta agli stati anemici notevoli, in cui l'azione fissatrice dell'ossigeno è notevolmente diminuita.

III. — Bronchioliti tubercolari e addensamenti nodulari circoscritti del polmone.

Occorre di poterne riconoscere il più presto possibile le così dette forme *recenti*. Intendo indicare come « recenti » le forme che di recente hanno dato segno di sè senza pretendere di fare induzioni sulla « età » di evoluzione formativa di esse. Sono queste le forme di malattie tubercolari palesi, che (con o senza emissione di bacilli nell'espettorato) possono meglio che altre avvantaggiarsi della cura. Sono queste le impropriamente dette forme iniziali, sulle cui guaribilità gli antichi medici facevano pure assegnamento.

1. **Cura dietetica o trofoterapia.** — La cura dietetica è molto utile; la ipernutrizione (non la *iperingestione* o *iperfagia*) è spesso opportuna; utile anche la zomoterapia o cura di carne cruda.

Occorre però guardarsi dal soverchio ingrassamento, io direi quasi dall'ingrassamento stesso, e vigilare con i

così detti mezzi di irrobustimento che l'ipernutrizione vada a profitto del muscolo e degli organi a funzione attiva, non della riserva in giacenza nel connettivo cellulare lasso.

2. **Cura dell'aria libera o aeroterapia.** — In queste forme d'infiltrazioni nodulari circoscritte o di catarri bronchiolari la cura d'aria libera continua ha il massimo della sua indicazione. Occorre vigilare assiduamente i fatti congestivi eventuali e gli aumenti della essudazione o in genere del catarro.

È necessario perchè nei diversi soggetti la cura sia proficua vigilare:

a) Che l'aeroterapia sia graduale relativamente alla sensibilità del soggetto.

b) Che la temperatura a cui le forme di aeroterapia vengono applicate sia bene scelta a seconda della tolleranza del soggetto.

c) Che sia graduata l'azione fisica, non soltanto termica, ma anche meccanica, del movimento dell'aria, della irradiazione indiretta, ecc., a seconda delle reazioni del soggetto che devono essere misurate, come sempre, con la valutazione del peso, con la sorveglianza dei fatti essudativi del focolaio, e degli esponenti di tossiemie. In ciò consiste infine la clinica della aeroterapia.

Poichè la cura all'aria libera deriva la sua azione dal carattere del clima, ad esso bisogna rivolgersi avanti tutto.

3. **Cura climatica o climoterapia.** — Ripetiamo qui la massima fondamentale di climoterapia: « forme torpide, climi tonici (climi fini o sottili) o di altitudine; forme eretistiche, climi di equilibrio o sedativi (come alcuni climi marini caldo-umido costanti) ». Avvertiamo però che la formula ha tutti i difetti delle proposizioni generali.

Qualsiasi clima che determini in modo sicuro esasperazione della tosse o dell'espettorato o della febbre o infine dei reperti catarrali d'esame fisico, deve essere

cambiato in un altro che abbia caratteristiche metereologiche opposte. Questo cambiamento sarà opportuno a mia esperienza che sia fatto per gradi. Così da un clima secco non si passerà d'un subito a un clima umido, o dalla pianura alla montagna e viceversa.

Mi piace di prendere in considerazione, a proposito dell'azione clinica del clima, alcuni recenti concetti che tendono dal lato clinico a mitigare gli entusiasmi delle cure climatiche d'indicazione stretta (Parodi F., 1921) che noi abbiamo veduta insussistente a suo tempo fin qui.

a) Non esiste un clima specifico per alcuna forma morbosa.

b) La tolleranza al clima deve essere regolata in base a una serie di fattori che rientrano nella mia denominazione di fenomeni trofovegetativi o meglio ancora in base alla reazione: peso, stati infiammatori locali, sindrome di stato tossico (P. I. T.).

c) « In generale la montagna è indicata per i malati leggeri, nelle anemie dei giovani non gravi. È prudente per il primo anno non inviarli oltre i 1000 metri; saggiata la resistenza, si possono mandare più in alto » (F. Parodi).

d) « All'alta montagna (2000-2800 m.) possono andare solo i soggetti non malati, sia pur deboli, ma a fondo robusto e più che altro stanchi » (F. Parodi).

e) « Il lungo elenco delle indicazioni dubbie e sopratutto delle controindicazioni esclude dalla cura di altitudine la maggior parte dei tubercolotici. I casi stessi di indicazione sono a volta a volta passivi di controindicazione » (F. Parodi).

f) « Nei climi d'altitudine guariscono tutte o quasi le forme molto leggere, pressochè nessuna forma di media gravità, nessuna forma grave; su per giù le medesime percentuali si hanno nel clima di pianura, colla differenza che le forme medie e gravi hanno un andamento meno rapido di quello che hanno nel clima d'altitudine. Le forme leggere invece guariscono in periodo più lungo che in montagna » (F. Parodi).

g) Per l'opportunità clinica della cura in clima marino nulla si può stabilire in generale, data la grande diversità dei climi di mare (v. pag. 67 e 73). Anche i medici sanatoriali differenziano fin d'ora un « *clima di spiaggia* e un *clima delle adiacenze ad influenza marina* » (F. Parodi).

Questi brevi cenni e le citazioni di una monografia del F. Parodi del Sanatorio Felice Mangini di Hauteville diretto dal Dumarest, che ho riportato, sono esponente di quella tendenza che esiste ormai dappertutto di considerare il clima come un agente di terapia clinica e come tale soggetto ad una regolazione simile a quella che è necessaria per ogni cura clinica illuminata. L'accettazione che non esiste un clima d'azione specifica e d'indicazione stretta e l'ammissione che sono i varii elementi fisici del clima che ne rappresentano il fattore d'azione, quello che corrisponderebbe nei farmaci al *principio attivo* nel senso del *codex medicamentarius* è già un gran passo verso le direttive scientifiche delle cure empiriche antitubercolari.

4. **Cura solare o elioterapia.** — Tutti coloro che hanno esperimentato cure solari dirette nelle pneumopatie tubercolari convengono nel dire che l'azione della luce solare dà dei risultati di riassorbimento delle localizzazioni riassorbibili tanto migliori, quanto più presto nel decorso palese delle lesioni si cominciano le cure. Occorre però ricordare che questi stati di addensamento nodulare e di catarro bronchiolare tubercolare sono i momenti che si prestano assai alla diffusione grave e acuta della forma morbosa, se avvengano iperemie polmonari estese e ripetute. Grande prudenza adunque esige la elioterapia di queste forme se si vogliano ottenere gli effetti desiderati.

La elioterapia nelle forme ancora attive sarà regolata secondo queste formole di *tecnica clinica:*

a) Illuminazione indiretta o bagno d'aria preparatorio e di allenamento fino a sicurezza che l'azione dell'aria libera sulla cute sia tollerata.

b) Illuminazione indiretta a dosi tenuissime e di breve durata (applicazione di una mussola o garza bianca, tempo di posa 5′-7′).

c) Aumento graduale dei tempi di posa dietro controllo diretto prima e dopo l'esposizione.

d) Persistenza del tempo di posa ottimo impiegato per lungo periodo di tempo a fatti umidi scomparsi.

e) Oltre che i fatti congestivi di focolaio e generali-febbrili, vigilare che anche in mancanza di questi non si noti dimagrimento (da auto-inoculazione). La nostra formola P. I. T.: peso, fenomeni infiammatorio-flussionali polmonari, tossiemia, ha qui tutta la sua importanza diagnostico pronostica.

f) Regolazione cauta delle azioni accessorie di ambiente (temperatura, movimento d'aria, ecc.) ed impiegare eventualmente la esposizione a vetri chiusi, a camere scaldate nei soggetti sensibili; il vetro infatti allo spessore solito in uso non impedisce il passaggio delle radiazioni utili (Cornu e Simony, F. Parodi) e permette la cura solare a camera scaldata anche in inverno.

g) Sorveglianza della formazione del pigmento la cui importanza clinica, sia che lo si consideri derivante dall'emoglobina per emolisi locale e ad azione di pigmento sensibilizzatore (Quinke, Unna e Finsen), sia che derivi da trasformazione dei protoplasmi cellulari (Schrötter) specialmente delle nucleine e ad azione puramente fisica e di schermo, sia infine che abbia significato di anticorpo (Diesing) e legato alla reattività del soggetto, ha delle conseguenze cliniche importanti nel senso di agevolare la tolleranza dell'infermo alla cura, tantopiù che il comportamento della pigmentazione varia notevolmente da uomo a uomo.

h) regolare negli individui sensibili l'ora e il luogo della irradiazione, la predominanza dei colori anzitutto, notandosi spesso che a seconda che nell' illuminazione prevalgono le tinte calde o fredde (spettro dell'estremo

del rosso o del violetto) si ha un'azione neuroeccitatrice o neurodepressiva che varia da soggetto a soggetto.

i) L'eccesso della predominanza d'uno degli estremi dello spettro può essere sensibile in soggetti speciali; poichè la prevalenza delle radiazioni infrarosse avrebbe, per quanto poco penetranti, un'azione disintegratrice della emoglobina, mentre, le radiazioni delle regioni opposte dello spettro agirebbero in senso emopoietico (Malgat, Finsen, Parodi).

l) Occorre di seguire rigorosamente la regolazione clinica della cura poichè, come tutte le cure d'attivazione, hanno tutte la rapida pericolosità degli antigeni attivi e le reazioni d'intolleranza sono a volte drammatiche (Parodi).

Come linea d'indirizzo assai generale riporterò le formole di reazione di Oelsnitz perchè vanno per tutti i libri:

I. *Formola di inizio o delle oscillazioni irregolari.* — Polso, temperatura e respiro presentano oscillazioni atipiche. La temperatura rimane alquanto al disopra, il polso e il respiro al disotto dei valori di prima dell'esposizione. Ritorno alle cifre normali in un'ora dall'esposizione.

II. *Formola d'allenamento.* — Aumento della temperatura, polso e respiro subito dopo l'esposizione. Il polso e respiro entro un'ora ridiscendono al disotto del valore iniziale. La temperatura persiste al disopra di questo anche oltre un'ora.

III. *Formola d'intolleranza relativa.* — Diminuzione immediata della temperatura, polso e respiro. Aumento della temperatura e del respiro entro la prima ora, mai però al livello iniziale, e diminuzione successiva ulteriore della frequenza del polso.

IV. *Formola d'intolleranza assoluta o delle oscillazioni irregolari in elevazione persistente.* — Temperatura, polso e respiro aumentano costantemente e tendono a persistere in aumento.

Questi schemi non sono tuttavia che nozioni d'indirizzo; la tolleranza del soggetto infatti mal può essere costretta entro formole circoscritte.

Come ultimo indice di azione clinica dovrei citare le reazioni ematologiche; eccetto il miglioramento delle condizioni dell'ematosi, non si può al momento attuale suggerire per controllo clinico alcuna variazione citologica delle formole ematiche. Tali studî infatti sono ancora sul divenire e non possono servire di guida incontroversa.

5. **Cura del riposo o clinoterapia.** — In questi malati la cura del riposo è obbligatoria se vi sia uno stato di rilevante denutrizione ed oligoemia, e in ogni caso nelle prime settimane della cura e cioè finchè la piressia eventuale scompaia o si riduca ai limiti subfebbrili. Come ben si comprende i risultati sono tanto più segnalati, quanto più i soggetti sono capaci di mettere a profitto questo regime di economia delle forze e d'approvvigionamento nutritivo per fabbricarsi adeguate difese organiche contro la infezione in progresso. Un buon indice sarà l'efficacia e la tolleranza delle cure con sostanze immunigene di cui appresso.

6. **Cura dell'esercizio muscolare graduato o ergoterapia.** — Passato il primo periodo della cura che si chiude con la caduta della febbre, con l'aumento costante del peso e un costante miglioramento delle condizioni del sangue nei malati di questo grado, occorre cominciare le pratiche di esercizio muscolare graduale progressivo. Bisogna ricordare questo precetto, che posso dire rappresenta il segreto della cura. *L'esercizio nei malati in evoluzione va graduato con lo stesso criterio e con gli stessi accorgimenti con cui si impiegano le sostanze d'immunità attiva* (per es., la tubercolina). Si voglia o no ritener vero che nel lavoro si produca un'« autoinoculazione », clinicamente rimane indubbio che nel lavoro si ha un'autosensibilizzazione, le cui accensioni possono corrispondere a spinte anche gravi della progressione morbosa.

Ogni volta adunque che un determinato grado d'esercizio muscolare è seguìto da un aumento termico, occorre riprendere immediatamente la cura del riposo finchè non sia ritornata l'apiressia. La ripresa dell'esercizio musco-

lare sarà fatta con gradi e durate minori di quelle che dettero luogo a febbre.

7. **Cure fisiche, di rivulsione e d'indurimento, o fisioterapia.** — Nei malati di questo grado sarà assai utile, se tollerato, praticare sistematicamente delle cure fisiche di rivulsione. Se ne deve aspettare dei buoni risultati nelle congestioni collaterali al focolaio e nelle iperemie d'avanzamento delle invasioni progressive. Cure fisiche di rivulsione innocenti sono a questo grado di lesione le ventose o coppette secche, il calore secco, le frizioni secche; anche gl'impacchi d'alcool o trementina canforati sono utili. Quando si abbia una notevole diffusione di fatti congestivi, la vescica di ghiaccio a permanenza sul torace in corrispondenza mi ha spesso dato utili effetti.

Le cure d'« induramento » più utili a questo grado *nei periodi però di calma* saranno le frizioni fredde toraciche e generali, e le fregagioni a mano libera o col guanto.

Io ritengo rischioso nelle forme in evoluzione spingersi più in là, malgrado che la ragione del fatto compiuto e la politica del successo possano far germogliare delle teorie retrospettive.

È indispensabile che in codeste applicazioni d'induramento non si abbiano congestioni o iperemie polmonari di sorta.

Prima di chiudere questo paragrafo accennerò che molti pratici sanatoriali specialmente stranieri sogliono spingersi a topici molto più rivulsivi dei nostri: le punte di fuoco, le ventose scarificate, i vescicanti, ecc. sono gli strumenti più comuni di tale arsenale. Non è nelle tradizioni della terapia italiana usare mezzi più tormentosi che proficui. Si può fare eccezione per i vescicatori, che io soglio fare applicare in casi di addensamenti circoscritti, a patto e condizione che si sorveglino le urine prima, durante e dopo l'impiego del vescicatorio e si eviti che la flitena si cambi in piaga pungendola ascetticamente.

La più lieve traccia di albumina nelle urine sconsiglia il vescicante e la sua ripetizione.

8. **Terapia specifica o immuniterapia.** — La terapia specifica è impiegata spesso in queste forme tubercolari capaci di accrescimento. Non sarà impiegata che nelle sue già dette modalità. Per quello che riguarda la immuniterapia *attiva*, che è preferibile nei soggetti forniti di buona reattività e in condizioni generali di non troppo spiccata denutrizione, occorre ricordare che al grado di malattia, che ora ci occupa, conviene cominciare con dosi particolarmente basse ed aumentare assai gradualmente la quantità dei prodotti d'immunità attiva che si impiegano e raddoppiare la sorveglianza dei focolai polmonari.

Una speciale cautela occorre usare nella cura specifica degli addensamenti nodulari e del catarro bronchiolare, poichè queste forme possono retrogradare con mezzi fisici e di irrobustimento e cure di *economizzazione;* non bisogna insistere sulle cure di *attivazione*, se non si vede prevalere fin dal principio un'azione di reazione protettiva o difensiva efficace.

Il principale esponente di tale effetto è la *stabilizzazione* del focolaio caratterizzato dalla netta localizzazione dei fatti patologici e dalla scomparsa degli esponenti congestivi collaterali.

9. **Terapia farmaceutica o farmacoterapia.** — Oltre le cure funzionali delle sindromi fenomeniche comuni a tutte le pneumopatie tubercolari e alle eventuali cure di altre alterazioni della funzione di organi e sistemi di cui sarà detto in ultimo, la cura farmaceutica che più conviene impiegare è la terapia tonica, reintegratrice della nutrizione e modificatrice della crasi del sangue. È questo il caso per un utile impiego della cura arsenicocalcica.

Quanto a cure polmonari bisogna limitarci al meno possibile; le inalazioni continue con emanatori e sostanze balsamiche miti saranno utili, se vi siano fatti catarrali concomitanti, purchè tollerate.

Una cura che non va mai trascurata in questa fase del processo è la cura di lecitine e di lipoidi, che possono essere utilmente impiegate così per bocca come per via ipodermica (olio di fegato di merluzzo, lecitine o colesterine per iniezioni).

10. **Cure biologico-ormoniche eventuali.** — Tutte le sindromi da alterazione delle funzioni endocrine devono essere in ogni stato tubercolare prontamente combattute. In questo stadio o in genere in tutte le forme germinative della tubercolosi interessano due stati principalmente di modificazioni ormoniche, vale a dire la tiroidea e la surrenale.

Basedowismo della tubercolosi incipiente (Hollos, Lenormand, Pende). — La sindrome è ormai notissima. La cura stessa arsenicale serve ad attenuare lo stato di basedowismo tubercolare in casi di notevoli manifestazioni; può essere utile l'impiego cauto e graduato dei sieri antitiroidei.

Iposurrenalismo nei tubercolosi. — Assume l'insufficienza surrenale importanza di manifestazione da curare separatamente, quando *supera i limiti abituali nella singola forma tubercolare, specie germinativa o iniziale.* Parlasi di *addissonismo tubercolare* (Boinet) se alla sindrome iposurrenale s'associa iperpigmentazione (strie ocracee nelle regioni preferite). Si tratta di *surrenalite sclerosa* (Babet) clinicamente intesa, se manca la pigmentazione e notansi gli esponenti principali dell'iposurrenalismo tubercolare, cioè: 1) *Ipotensione notevole.* 2) *Astenia grave.* 3) *Dimagrimento rapido e progressivo.* 4) *Anemia profonda* (astenia, denutrizione, anemia sproporzionata allo stato delle lesioni tubercolari). 5) *Amiotrofia diffusa rapida.* 6) *Stria bianca di Sergent* (fregando la pelle ottusamente si ha ischemia e linea bianca anzichè rossa).

L'iposurrenalismo tubercolare agevola la decalcificazione. È necessario correggere codesto iposurrenalismo, specie nei riguardi dell'anemia, astenia, amiotrofia e decalcificazione.

È da usare l'estratto globare surrenale associato alla cura calcica. Le quantità dei preparati surrenali si devono regolare a seconda dell'effetto, specialmente sulla pressione arteriosa.

È bene anche aggiungere, poichè se ne parlò molto più alto che non convenisse dell'utilità, qualche parola sull'uso degli estratti epatici e biliari che furono usati come antitossici nelle forme tubercolari (Lemoine e Gérard) e nelle emottisi (Gilbert, Carnot, Mulette, Berthe). Possono ersere utili.

La posologia deve essere dedotta dalle istruzioni che segnano le fiale degli estratti. La via ipodermica è la migliore; è utile anche la via gastrica.

11. **Collapsoterapia.** — Nelle forme di addensamenti nodulari circoscritti sarebbe assai agevole ottenere utili risultati dalla collapsoterapia col pneumotorace artificiale. Sorgono le difficoltà, quando si pensa che tali lesioni trovansi nel periodo germinativo e che possono eventualmente nel caso della compressione manifestarsi localizzazioni progressive nel polmone opposto, mentre peraltro mediante cure non attivanti e di reintegrazione (iperalimentazione, aeroterapia, cure ricostituenti e rimineralizzanti), senza i rischi del pneumotorace, le forme palesi al momento potrebbero passare a guarigione.

Io pratico e consiglio praticare così: attendere impiegando cure reintegrative, finchè si possa ritenere stabilizzata la forma e scongiurata la diffusione controlaterale in primo tempo; quando malgrado la cura non si abbia tendenza a guarigione, *se si può* pensare alla possibilità di ottenere rapidamente un collasso curativo utile, procedere al pneumotorace.

La rapidità del collasso è utile per evitare la possibilità che in periodo di compressione crescente del polmone in cura si abbiano disseminazioni e attivazioni controlaterali, data la mobilizzabilità della forma recente (embolie bronchiali, attivazioni da auto-inoculazione collapsoterapica).

Ad uso della valutazione clinica della *bontà* degli interventi collassoterapici col pneumotorace io soglio dal lato pratico stabilire dieci punti di giudizio che io denomino: 1. evoluibilità; 2. unilateralità; 3. permettenza pleurica; 4. estensione; 5. febbrilità; 6. trofismo; 7. ematosi; 8. digestione; 9. circolazione; 10. complicazioni.

Noi possiamo esprimere in una certa misura il valore della cura pneumotoracica a seconda del numero di queste condizioni che risultano ottime. Si comprende che clinicamente è ideale la cura collassoterapica quando non presenti evoluibilità; sia unilaterale (nel senso a suo tempo esposto); presenti una permettenza pleurica buona (il collasso sia permesso); l'estensione non sia notevole come profondità ed ampiezza; non persista febbrilità, il trofismo e l'ematosi siano buoni o modificabili rapidamente; la digestione e la circolazione siano lodevoli e non vi siano cause disturbatrici o complicanti, tubercolari o non tubercolari.

Chiameremo le tre prime condizioni, condizioni dirimenti, perchè, come vedemmo, essendo negative, tolgono ogni possibilità di cura. Diremo le altre quattro, specie la mite febbrilite, la buona nutrizione e sanguificazione, condizioni coadiuvanti e le ultime tre, stato della digestione, della circolazione e di altre complicanze, condizioni complicanti. Tale schema, come si vede, non ha che valore clinico.

Ricapitolando, nelle forme di catarri bronchiolari e di addensamenti granulonodulari non ulcerati occorre iperalimentazione ben intesa e regolata, clima tollerato, tonico o sedativo al bisogno, abbondante e cauta aeroterapia, eventuale elioterapia, cura del riposo (clinoterapia) fino a vittoria sulla febbre; poi esercizio molto graduale muscolare (ergoterapia); insistere sulle cure di rivulsione ed eventualmente d'indurimento; terapia specifica attiva seriale a piccolissimo gradiente ove se ne abbia sicura indicazione; terapia farmaceutica delle intercorrenze circolatorie polmonari e arsenocalcica reintegrativa, opote

rapia antitiroidea eventuale e surrenale, e possibilmente epatica, e quando tutto fallisca a stabilità della forma, collapsoterapia peumotoracica, cercando con grande cautela di portare al più presto possibile ma *senza scosse* od *oscillazioni* di compressione il polmone a collasso utile.

IV. — Bronco-alveolite.

La cura della bronco-alveolite con o senza rilevanti addensamenti granulonodulari si mantiene fondamentalmente sulle linee di quella della bronchiolite, e si potrebbe denominare « cura delle pneumopatie tubercolari addensative in progresso »; devesi però in questo caso provvedere anche alla lesione mucosa.

Nella bronco-alveolite, come ben si comprende, la forma mucosa e broncoalveolare ha una notevole importanza in paragone alle forme nodulari extrabroncoalveolari, poichè fin da questo grado della progressione morbosa soglionsi a volte insediare le infezioni piogeniche sulla primitiva e iniziale lesione specifica.

La compartecipazione dell'epitelio respiratorio al processo fa sì che si debbano con particolare solerzia sorvegliare le variazioni circolatorie polmonari apprezzabili sulla scorta delle ipofonesi e dell'iperfremito vocale tattile *variabile* e dei rumori bronchiali *mobili* medî o piccoli. È noto infatti come le lesioni mucose siano proclivi alle intercorrenze congestive ed iperemiche. La pericolosità di codeste congestioni ed iperemie per la diffusione delle lesioni non suole esser minore in questa che nella forma precedente.

1. *Cura dietetica o trofoterapia.* — *Ipernutrizione* evitando la carne nelle forme febbrili superiori a 38° e sostituendo la carne con albuminoidi del latte e dei latticini. Vigilare la funzione digerente ed evacuatoria. Usare le diete antitossiche ove si tratti di manifesta tossiemia.

2. *Cura dell'aria libera o aeroterapia.* — Abbondante *alimentazione* di ossigeno. Soggiorno in aria aperta con-

tinua. La maggior vigilanza ad evitare il senso del freddo. Evitare più accuratamente l'umido, il vento e tutto ciò che può conferire ad aumentare lo stato catarrale. Esigere anche una maggiore purità d'aria. Tenere fissa l'attenzione ai processi congestivi eventuali.

3. *Cura del clima o climoterapia.* — Ogni clima che, malgrado la formola generale d'indicazione, aumenti i sintomi obbiettivi e funzionali, come la tosse, le congestioni (fatti umidi) e la febbre indirettamente, sarà abbandonato.

4. *Cura solare o elioterapia.* — Quando sia opportuna la cura solare, abbisogna maggior cautela e graduazione della intensità e durata dell'esposizione, di quanto non si sia già veduto per le forme di bronchiolite ad evitare reazioni circolatorie locali.

5. *Cura del riposo o clinoterapia.* — Indispensabile come in tutte le forme in probabile progressione. È spesso opportuno graduare la cura del riposo in base alla intensità della tosse e dell'espettorato. Alcune volte la cura del riposo attenua questo e quello ed influenza beneficamente il reperto dei fatti umidi essudativi e congestivi.

Bisogna però avvertire a mia esperienza che, se la cura di riposo non modifica sensibilmente i fatti predetti, è inutile imporle un simile còmpito ed è bene regolarla esclusivamente come al solito sulle indicazioni della temperatura.

La cura del riposo deve essere impiegata, come ben s'intende, indipendentemente da tutto anche in rapporto agli stati di denutrizione, d'ipocinesia cardiaca e di adinamia, come più frequenti in questo grado di malattia che nella precedente e di cui in seguito sarà detto.

6. *Cura dell'esercizio graduale o ergoterapia.* — Utile come mezzo tonificatore, immunizzatore e d'induramento. purchè non esistano più febbre nè segni a progressione specifica. Condizioni di esecuzione più rigorose che per la bronchiolite, cioè graduazione a minimi aumenti, regolazione accurata sulla base non soltanto della ricom-

parsa di elevazioni termiche anche minime, ma della eventuale esasperazione della tosse e dell'espettorato, e dei fatti acustici e catarrali. Ricordare che l'ergoterapia è una cura *attivatrice* o *alterante* e che oltre i fatti addensativi subiscono queste azioni anche le localizzazioni catarrali.

7. *Cure fisiche, di rivulsione e d'induramento.* — Nei riguardi dello stato catarrale e congestivo di questa forma molto utili le cure fisiche di rivulsione (frizioni con pannilani, fregagioni a mano libera o con guanto, ventose o coppette, caldo secco, frizioni aromatiche, impacchi alcoolici e terebentinati). Massima sorveglianza sugli effetti locali (acustici) e sulla tosse, sull'espettorato, sulla temperatura.

Se la cura con agenti fisici secchi o rubefacienti è tollerata, può tentarsi gradualmente con le stesse modiche applicazioni idriche consigliate per la bronchiolite. Lo stesso si dica per le cure di induramento.

8. *Cura specifica o immuniterapia.* — Quando occorra impiegarla è necessario attenersi alla stretta indicazione, ancor più severamente che nelle forme bronchiolari, essendo la presente una forma d'invasione (almeno per la localizzazione mucosa) più avanzata della precedente e ad ogni modo molto più sensibile della forma predetta alle azioni congestivanti di ordine fisico od in genere non specifico.

Nei casi in cui non si opponga una grave depressione del tono trofovegetativo o una esagerata sensibilità specifica, occorre tentare l'immuniterapia attiva. Potrà essere utile anche la immuniterapia antipiogenica subito che si abbia buona ragione per ritenere che vi siano infezioni associate (insorgenza di febbre suppurativa, depressione trofica maggiore, sudori notturni a tipo tossico, reperto batterioscopico decisivo ottenuto dalla parte centrale di espettorati, lavati e prelevati il più possibile sterilemente, presenza di reagine piogeniche nel siero di sangue, ecc.). Credo che negli inizi dell'infezione asso-

ciata la immuniterapia antipiogena dia i migliori risultati possibili. Anche la immuniterapia paraspecifica o proteinoterapia trova in tali casi la sua indicazione. Credo ancora che, almeno in molti casi, migliorando il coefficiente dell'inficiamento piogenico, si eserciti un'influenza benefica sul processo fondamentale tubercolare.

9. *Cure farmaceutiche o farmacoterapia.* — Oltre la cura tonica e restauratrice già riconosciuta necessaria per le forme di bronchiolite (cura soprattutto calcioarsenicale), occorrerà insistere piuttosto a seconda del bisogno con le cure anticatarrali, che si cominciano ad imporre quanto più la forma tubercolare tende a diffondersi nell'epitelio respiratorio. Anche l'uso degli antisettici respiratori potrà essere opportuno, se le infezioni associate cominceranno a manifestarsi nella loro efficienza. La cura antipiogenica farmaceutica dovrà essere cominciata di buon'ora e con sufficiente intensità, se sia ben tollerata.

Occorre appena ricordare che la cura farmaceutica delle forme catarrali della tubercolosi non ha nulla di specifico, come fu reso noto a suo tempo. Nulla di specifico adunque deve neppure attendersi per il momento dal commercio fintanto che non si sia trovato una sostanza capace di attaccare il bacillo non dico nella caseosi chiusa degli organi, ma nelle stesse patenti localizzazioni catarrali.

10. *Cure biologico-ormoniche eventuali.* — Le stesse cure riflettenti la funzione endocrina, già descritte per la bronchiolite, si devono ritenere indicate eziandio per la bronco-alveolite: cura antitiroidea se i fatti si impongano nei riguardi del basedowismo eventuale. Di maggiore importanza riesce spesso la cura adrenalinica o surrenale totale nei casi gravi di *anemia*, *astenia*, *denutrizione*, *amiotrofia*, *ipotensione arteriosa* da iposurrenalismo. Anche la cura antitossica con estratto biliare o epatico può essere utile in questi casi, come nelle forme di bronchiolite.

11. *Collapsoterapia.* — Anche nella bronco-alveolite il problema collapsoterapico è quale già fu posto per la bronchiolite. Malattia riparabile con cure di restaurazione o reintegrazione e talvolta con cure di attivazione o provocazione, lesione alcune volte in progresso e capace di esplicarsi dopo un certo lasso di tempo con maggiore gravezza od estensione nel polmone libero, e in cui nella compressione crescente d'un polmone possono aver luogo disseminazioni pneumogene controlaterali o attivazioni da aumentato regime d'assorbimento dei focolai in collabimento, la forma di bronco-alveolite può passare a quello stato di sistemazione per cui è lecito presumere che i fatti fisici e radiologici segnalati siano esponenti di forma già divenuta e stazionaria. Su questa base di stazionarietà delle lesioni si deve discutere l'intervento collapsoterapico.

Ricapitolando, nella bronco-alveolite, con o senza fatti di addensamento granulonodulare del polmone, è necessaria come nella bronchiolite: iperalimentazione benintesa; clima ben tollerato, tonico o sedativo; aeroterapia generosa e sorvegliata; eventualmente assai prudente elioterapia; clinoterapia richiesta dalla febbre eventuale, dalla denutrizione e anemia degli stati catarrali; ergoterapia ben sorvegliata, attendendo bene a che non si avverino attivazioni progressive; fisioterapia, terapia revulsiva e di induramento con più assidua sorveglianza degli effetti che nella bronchiolite; cauta terapia specifica specialmente attiva; eventuale uso della terapia specifica delle infezioni associate; cura farmacologica di restaurazione generale, eventualmente impiego di anticatarrali e disinfettanti d'eliminazione respiratoria o inalazioni anticatarrali, opoterapia eventuale tiroidea, adrenalino-surrenale ed epato-antitossica come nella bronchiolite; intervento pneumotoracico con le stesse direttive che nella forma di addensamento nodulare e bronchiolite.

V. — Bronco-polmonite.

In questa forma, sia a focolai disseminati, sia confluenti, occorre massimamente, come scopo immediato della cura, di ridurre la forma morbosa in uno stato di benignità relativa. Così, ove mai non sia applicabile il pneumotorace artificiale, tentare di ridurre al minimo possibile l'essudato polmonare, la febbre, la tossiemia ed ottenere l'arresto della diffusione dei focolai polmonari.

La guarigione della bronco-polmonite tubercolare è certamente possibile. Si tratta ad ogni modo di una difficile eventualità che non può venir raggiunta se non dopo un tempo molto lungo.

Simili guarigioni devonsi più prudentemente designare colla denominazione di « inattivazione di focolaio ».

1. *Cura dietetica o trofoterapia.* — Ipernutrizione subordinatamente alla tolleranza degli organi digerenti, che in questo grado di malattia, più frequentemente che nelle forme già dette, suole essere piuttosto scossa.

Alimentazione latto-uovo-vegetale nei periodi febbrili, o vegetale soltanto se bene appetita o digerita.

Se non vi siano fatti febbrili, o nei periodi che questi mancano, occorre in queste forme broncopolmonari insistere nell'ipernutrizione carnea usufruendo ancora della zomoterapia.

Vigilare accuratamente la funzione digerente ad evitare le intossicazioni dispeptiche particolarmente nocive in questo periodo.

È bene conoscere che gli stati tossiemici intestinali possono spesso accompagnarsi a reazioni congestive di focolaio che ne addivengono spesso gl'indici fedeli.

2. *Cura dell'aria libera o aeroterapia.* — È di particolare importanza in questa forma in cui la dinamica e la funzione respiratoria sono presumibilmente più che nelle precedenti forme danneggiate. Per i malati obbligati al riposo in letto ricordare che, ove il clima si presti, è

molto opportuno passare buona parte del giorno nello stesso letto in luogo aperto, veranda scoperta, giardino, ecc., ben riparato, o in galleria ad aria fluente. Anche in questi casi è necessario sorvegliare lo stato funzionale del petto ed evitare le congestioni e le iperemie.

3. *Cura climatica o climoterapia.* — Sulla scelta del clima nulla da aggiungere al fin qui detto per le altre forme.

È necessario avvertire che i concetti generali nelle pneumopatie tubercolari di spiccata gravità, come la bronco-polmonite, soffrono assai frequentemente eccezioni e che si troverà sempre meglio chi, sorvegliando il proprio infermo, ne riuscirà a comprendere in tempo la tolleranza pel clima.

4. *Cura solare o elioterapia.* — L'utilità di questa cura, quando è possibile, è di gran lunga meno rilevante che nelle forme precedenti, ed i rischi non sono minori nè meno severe le cautele. Devesi diffidare di una eventuale anche notevole riduzione di fatti umidi. Rimane sempre il dubbio in tal caso di averli a torto interpretati come rumori organici e non già congestivi od iperemici, come potrebbero essere stati in realtà.

Con questa riserva, che bisogna assai spesso mantenere davanti per complessi sintomatici locali in questo più che in altri stati morbosi, può farsi l'elioterapia delle bronco-polmoniti tubercolari.

5. *Cura del riposo o clinoterapia.* — Anche in questo caso, oltre l'azione antifebbrile, bisogna cercare di ottenere l'attenuazione della tosse ed eventualmente dello espettorato e dei processi congestivi, come è detto per la bronco-alveolite. Inoltre bisogna subordinare la cura del riposo alla reintegrazione degli stati ipotrofici, iposistolici, adinamici che possono sussistere. Infine la cura del riposo nella bronco-polmonite deve essere impiegata a regolarizzare la funzione respiratoria ogni qual volta o la riduzione dell'area respirante, dovuta agli addensamenti broncopolmonari, o gli stati eccitativi riflessi deter-

minino degli stati disossiemici spontanei e da esercizio. Tale possibilità è propria della forma broncopolmonare e culminerà nella forma caseosa.

6. *Cura dell'esercizio graduale o ergoterapia.* — Oltre che agli scopi già indicati per le altre forme, cioè all'azione tonificante, immunizzante, d'induramento, l'ergoterapia nella broncopolmonite tubercolare deve servire ad ottenere un certo grado di aumento della funzione respiratoria diminuita dalle condizioni dinamiche modificate dalla pneumopatia più estesa e grave delle precedenti forme tubercolari.

L'esperienza dice che graduando l'esercizio terapeutico in relazione con la potenzialità energetica e circolatoria del soggetto, si guadagna in capacità respiratoria a tutto vantaggio della circolazione polmonare e della ossigenazione del sangue. Occorre però anche da questo lato attuare la sorveglianza più accurata nel senso che si abbia riguardo nel fissare l'esercizio-tipo tenendo conto della possibilità per parte del polmone di sopperire alla maggior richiesta della circolazione e della ematosi. La cura del riposo, opportunamente attuata subito che la tachipnea da sforzo cominci ad essere molesta, o la frequenza del polso a superare considerevolmente (un terzo) la frequenza media del soggetto in riposo, servirà a disciplinare l'azione dell'esercizio muscolare e ad evitare il plus-lavoro determinante inefficienza.

7. *Cure fisiche di rivulsione ed induramento.* — Queste cure sono nelle bronco-polmoniti tubercolari altrettanto utili ed importanti quanto nella bronco-alveolite. Anzi i fatti catarrali essendo nel caso attuale più pronunciati che in tutte le forme fin qui trattate, le cure rivulsive devono avere qui piena applicazione. Quanto alla cura di induramento occorre sempre far la riserva circa la tolleranza.

8. *Cure specifiche o immuniterapia.* — Anche nella forma broncopneumonica si può spesso ritenere giovevole la cura con prodotti immuniterapici antitubercolari e

antipiogenici e proteinoterapici con le stesse rigorose indicazioni e regolazione di cui è detto nella bronco-alveolite.

9. *Cura farmaceutica o farmacoterapia.* — Gli antisettici respiratori, oltre gli eventuali anticatarrali, qui trovano la loro migliore indicazione. Raro è infatti che nella forma broncopolmonare tubercolare manchino le infezioni associate a livello del focolaio ed eventualmente anche le tossiemie piogeniche di una certa gravità, alle quali conviene massimamente di provvedere. Anche in questa forma è indispensabile la cura arsenicocalcica al limite maggiore di tolleranza.

10. *Cure biologiche-ormoniche eventuali.* — Non vi è altro da aggiungere su quanto abbiamo detto finora sulla cura delle funzioni endocrine. Tutte le forme di *deficit* ormonico già elencate a suo tempo, e non soltanto quelle che sono manifeste nelle forme circoscritte, possono notarsi nella forma broncopolmonare. Dipende dalla loro entità l'opportunità di prenderne cura separatamente.

11. *Cura collapsoterapica.* — Nella forma broncopolmonare comincia la collapsoterapia pneumotoracica a trovare la sua indicazione principale. Ci troviamo già davanti a forme la cui inattivazione con espedienti curativi presenta difficoltà molto elevate: trattasi di una bronco-polmonite con fatti degenerativi per loro natura ed estensione pressochè assolutamente non più risolvibili. È questo il caso, in cui si vede chiaramente manifesto, come la tubercolosi è una malattia locale non meno che l'actinomicosi e la cisti da echinococco del polmone, dalla quale emanano tutti i fenomeni morbosi cellulari e umorali di indole generale già discussi. Ecco perchè l'azione più incontrovertibilmente adeguata è la collapsoterapia, fin quando non si riuscirà a fare una cura elettiva sul focolaio di degenerazione tubercolare atta a renderlo inoffensivo anche se non obsoleto.

Per la cura collapsoterapica di questi casi basta quanto è detto nell'apposito capitolo.

Riassumendo, la cura della bronco-polmonite tubercolare è poco ricca di risorse; tutte anzi le risorse terapeutiche vi trovano la loro applicazione con esito però problematico. Dietetica riparatrice al massimo grado, iperalimentazione carnea e zomoterapia se non esistono fatti tossici e febbre, diete antitossiche o atossiche il più possibile ricche, aeroterapia cauta ed abbondante, scelta del clima opportuno, eventualmente elioterapia tenendo conto massimamente delle condizioni di possibilità d'impiego e della reattività di focolaio; cura del riposo nei riguardi della febbre degli stati disintegrativi, adinamici, iposistolici eventuali, nonchè della tosse dell'espettorato e della dinamica del respiro; cura del movimento graduato come attivatrice della funzione cardiaca e respiratoria, nonchè di tutto il ricambio, con periodi di riposo ove insorgano insufficienze; cure toniche e d'induramento caute e vigilate; cure specifiche assai rigorosamente dirette ad evitare impulsi di progressione, immuniterapia antipiogenica, proteinoterapia eventuale; cure farmacologiche restaurative, anticatarrali, antisettiche respiratorie; cure ormoniche che più s'impongono; pneumotorace artificiale se del caso. Sono queste le direttive terapeutiche della bronco-polmonite tubercolare.

VI. — Polmonite caseosa e cavitaria.

In queste due forme la localizzazione, raggiunto il suo stadio ulcerativo, è assai poco sensibile a qualunque cura che presumesse di modificarne l'andamento.

È vero tuttavia che ciascuno di noi ha conosciuto soggetti con polmoniti caseose o cavitarie a decorso estremamente cronico e così scarsamente tossiemiche che non impedivano una vita riguardosa, idonea tuttavia ad un'occupazione salubre, e una lunga sopravvivenza. Le caverne polmonari in questi casi si sono ridotte allo stato di ascesso polmonare cronico, e se arginate da contrafforti sufficienti ed impervî di connettivo sclerotico pos-

sono essere portate per lunghi anni senza gravi turbe dello stato generale.

L'obbiettivo della cura sarebbe raggiungere queste condizioni quando non sia possibile applicare il pneumotorace artificiale.

Non è esclusa tuttavia la possibilità della trasformazione di un terreno ulcerativo in un focolaio inattivo stabile di qualsiasi tipo.

1. *Cura dietetica o trofoterapia.* — Ipernutrizione tonica, ricca in calorie (termodinamogeni) e sali specie di calcio, evitando le albumine della carne nei periodi di temperatura elevata nei quali sono indispensabili le diete antitossiche.

2. *Cura dell'aria libera o aeroterapia.* — Abbondante sia nel riposo in letto sia nel soggiorno in piedi.

3. *Cura climatica o climoterapia.* — Malgrado quanto si dice in contrario è da preferire un clima caldo umido marino, non iperstimolante, che permetta un agevole soggiorno all'aperto e fornisca un sole luminoso e temperato.

4. *Cura solare o elioterapica,* non esclusa ma regolata in modo da rendere impossibile qualsiasi iperemia dannosa ed ogni eventuale spinta alla diffusione anatomica del processo. L'elioterapia può influire utilmente sull'emissione dell'essudato polmonare e sulla secrezione bronchiale.

5. *Cura del riposo o clinoterapia,* come nella broncopolmonite cioè a scopo antitermico, anticatarrale, antidistrofico e favoriente la funzione respiratoria e circolatoria.

6. *Cura dell'esercizio graduale o ergoterapia.* — Applicata con grande cautela e con le norme già indicate per la bronco-polmonite, cioè con intento tonificante, autoimmunizzante, d'induramento e moderatore della funzione cardiorespiratoria turbata dalle condizioni dinamiche morbose del polmone, può essere di molta utilità, specie nel riallenamento dei malati di forme molto cro-

niche, che tuttavia permettono una certa utilizzazione dell'infermo.

7. *Cure fisiche di rivulsione e di indurimento.* — Valgono per i fatti catarrali e congestivi; saranno praticate al bisogno.

8. *Cura specifica o immuniterapia.* — Inefficiente per le lesioni distruttive nei riguardi della localizzazione tubercolare locale, può essere utile per quello che riguarda lo stato tossiemico. È utile soprattutto tentare la immuniterapia antipiogenica, qualunque possa essere l'estensione delle lesioni e fors'anche la proteinoterapia.

9. *Cura farmaceutica o farmacoterapia.* — Si riassume negli antisettici e anticatarrali per le infezioni associate, nella cura tonica, ipercalcica ed eventualmente arsenicale.

10. *Cure biologiche-ormoniche eventuali.* — Le deficienze della funzione ormonica nelle forme ulcerative e cavitarie del polmone tendono per lo più a venire assorbite nello stato di grave tossiemia, che alcune volte interessa tutte le funzioni dell'economia, nessuna esclusa, senza chiara interposizione del sistema ormonico ghiandolare. Nella forma però ad andamento torpido o lento i difetti delle ghiandole a secrezione interna possono assumere individualità definita ed importanza terapeutica determinata e singolare; in tali casi la cura ormonica addiviene indispensabile.

11. *Collapsoterapia* nelle forme stabilizzate senza lesioni attive o attivabili controlaterali. Il pneumotorace è assolutamente d'obbligo anche come tentativo; non vi sono difficoltà di costituzione che autorizzino nel caso delle lesioni unilateralmente attive ad esimerci dal tentativo cauto e saggio. Non si sa mai una bolla aerea anche piccola che estensione possa assumere coll'andar del tempo contro ogni speranza, nè si può prevedere, se un polmone apparentemente incompressibile non sia in grado di subire una modificazione; cosicchè dato sempre che la pleura permetta la formazione di una bolla, è ne-

cessario tentare. È stato parimente trovato utile, quando non si possa penetrare nella cavità pleurica col metodo Forlanini, di praticare le toracoplastiche immobilizzanti fra le quali più pratica è la modalità proposta ed attuata da Sauerbruck (resezione costale paravertebrale e molteplice riduzione dell'arco costale).

Ricapitolando. — Forme di gravità eccezionale, le necrotico-cavitarie richiedono con la massima diligenza tutte le cure già note, con assai modeste speranze di successo.

È necessario: Dietetica ricca di calorie e ristoratrice, dieta antitossica negli aumenti della tossiemia e nelle accensioni febbrili. Aeroterapia con le cautele delle forme gravi. La cura solare assai prudente è utile possibilmente contro i fatti catarrali collaterali. La cura del riposo ha azione antitermica, anticatarrale, favoriente la funzione respiratoria e circolatoria, mentre l'esercizio graduale bene impiegato ha importanza tonificante, autoimmunizzante, modificatrice della funzione cardiopolmonare. Cure fisiche e topiche a seconda del bisogno; cura specifica massime contro le intercorrenze piogeniche; uso di anticatarrali, antisettici respiratori, farmaci di reintegrazione, eventuali cure ormoniche; pneumotorace artificiale che ha realmente, quando è possibile, utili effetti. Quando altro manchi nelle condizioni che indichino un pneumotorace irrealizzabile, utili le operazioni toracoplastiche.

Cura dei diversi sistemi nella tubercolosi polmonare. Generalità.

Il quadro fin qui dato dell'indirizzo terapeutico clinico nelle varie entità nosografiche della tubercolosi polmonare non comprende le condizioni degli altri sistemi ed organi che indubbiamente prendono parte al quadro morboso, almeno dal lato funzionale. Seguimmo solamente le fasi, che la cura deve accompagnare dal momento, in cui il granuloma tubercolare, emergendo dal

sistema linfo-connettivo-vascolare in cui nacque, comincia ad invadere il sistema tubulare od aerifero del polmone e ad assumere lo stesso decorso della forma di attecchimento primitivo nell'epitelio respiratorio, di gran lunga meno frequente.

Da questo punto ad un processo germinativo e necrotico si unisce una lesione catarrale broncoalveolare in parte specifica, in parte irritativa o infettiva banale o piogenica, finchè la necrosi caseosa confluente distrugge indifferentemente ogni struttura polmonare, disseminando nel viscere cavità ulcerose in suppurazione più o meno abbondante.

Questa successione sempre identica e ineluttabile di fatti, qualunque siano le qualifiche di accessi e di tipo di decorso, di gravità, di rapidità che clinicamente si possano dare al processo, esige una base terapeutica fondamentale fissa che è quella che è stato detto.

Ma questa linea patogenetica e fisiopatologica non è che la direttrice dello svolgimento clinico della forma morbosa e viene per lo più sommersa dalla lussureggiante produzione di sinergie patologiche e di concomitanze mutuamente influenti sui proprî antecedenti e conseguenti.

La malattia tubercolare del polmone è bensì anatomicamente una malattia localizzata del terreno, ma poichè da questo terreno emanano veleni d'ogni natura plasmotropici capaci di modificare la struttura e la funzione di tutti gli organi e i sistemi, si comprende facilmente come l'orizzonte della terapia clinica delle malattie tubercolari deve affrancarsi dai metodi abitudinari delle incompetenti specializzazioni e vedere ciò che il focolaio tubercolare, più o meno bene individuabile del polmone, produce nel malato, poichè è il malato e non la caseosi o la granulomatosi di questa o quella sede che il clinico, a differenza dello specialista non clinico generale (per esempio, laringolo), ha interesse di curare.

E siccome tali concomitanze etiologiche dei diversi sistemi ed organi hanno spesso importanza di entità pre-

valenti, sia nella coesistenza della fenomenologia di focolaio polmonare, sia nella oscurità assoluta o relativa delle localizzazioni patogenetiche, si comprende agevolmente come le cure delle malattie tubercolari dei polmoni si confondono con la terapia clinica universale. Infatti, per dirla alla buona, non si potrà curare il tubercoloso polmonare solo perchè tosse, sputa e ha un reperto banale del petto.

Non sarebbe logico nè innocuo che il medico si attardasse a registrare le minuzie dell'esame fisico del petto ed a pesare l'espettorato e contare i bacilli nello stesso tempo che trascura di indagare e di curare le turbe funzionali od organiche del cuore, del fegato, del rene, dei sistemi endocrini; turbe che minano esse stesse la vita del paziente. Viceversa la terapia antitubercolare non potrà disinteressarsi di tutti i risentimenti di organi e sistemi del processo specifico solo perchè l'ammalato non emette bacilli collo sputo o non ha febbre serotina e sudori notturni.

Da queste considerazioni nella loro semplice ed ovvia chiarezza essenzialissime, si comprende intuitivamente come allo stesso modo che nessun clinico può dire, io non mi occupo di tubercolosi, così nessun medico può affermare di essere esclusivamente un « tisiologo » o un pneumologo (per usare un nome comico), come l'indirizzo commerciale di certe prestazioni mediche e alcuni meno specchiati rami dell'industria speculante sull'uomo malato hanno tendenza a pretendere. Il vero è questo che le malattie di etiologia tubercolare occupano una frazione molto elevata della patologia tutta quanta, e ne occuperanno sempre più di mano in mano che la tubercolosi, uscendo dal ciclo romantico di *Un giorno a Madera* e dalle branche tenaci delle speculazioni commerciali, sarà soggetto di disinteressate ed oneste ricerche cliniche.

D'altro lato le turbe anatomiche e funzionali di visceri che non sono il polmone, nonchè le sindromi appartenenti a complessi morbosi dei più ardui, di spettanza della

clinica medica generale, rappresentano i buoni tre quarti del quadro morboso del così detto tubercoloso banale, sia polmonare sia anche extrapolmonare, così che spesso il tentativo di curare il polmone malato si riduce in effetto a ben piccola cosa.

Per tali ragioni questo libro dovrà chiedere il soccorso di libri maggiori di sè, quello soprattutto che è scritto dalla clinica medica generale.

Le cure in particolare dei diversi sistemi nella tubercolosi polmonare non possono trovar luogo in questo libro. Saranno riferiti quindi alcuni concetti d'indirizzo che io ritengo utili tener presenti nella cura.

VII. — Il sistema circolatorio nelle pneumopatie tubercolari.

Secondo alcune opinioni finora accreditate il tubercoloso polmonare è originariamente un tarato del sistema circolatorio sia dal lato morfologico sia funzionale: cuore a goccia, ipoplasia cardiovasale, anomalie ammesse e negate nel rapporto dinamico fra cuore e massa polmonare o corporea.

Ci sono però motivi molto plausibili per ritenere che più che un tarato del sistema circolatorio il tubercoloso polmonare sia un minorato della « *complessione organica* » in seguito a cause svariate, ereditarie, congenite di sviluppo o per effetto di azioni minoratrici acquisite, così che in conseguenza di tutto ciò presenti assai frequentemente quelle che denominansi ipocapacità funzionali primitive od essenziali a carico di tutti quei sistemi, in cui il difetto appare più manifestamente, vale a dire il sistema circolatorio, digerente, nervoso, nonchè il sistema respiratorio medesimo, prima che sia sede di una malattia tubercolare attiva.

Con molta frequenza il tubercoloso del polmone è un tachicardico ed un ipoteso, non però in modo così specifico e incontrovertibile da far dire col Hitzig: « quando

un malato ha palpitazioni, esaminate il polmone ». A tali modificazioni circolatorie, d'aspetto funzionale, non è estraneo, nel più gran numero dei casi, lo stato basedowiano proprio di moltissimi tubercolosi.

Quando la tachicardia manca in riposo, può essere provocata da cause materiali e morali sproporzionate: labilità del polso (frequenza o pressione), labilità del tono vasomotore (rossore, pallore, vampe, ineguaglianza della pressione arteriosa).

Le necroscopie hanno dato con rilevante frequenza il così detto « cuor bruno », atrofico e grasso, ma in simili contingenze è tale lo stato generale degli infermi, che è impossibile ritenere che il cuore sfugga alla tossi-infettiva ipotrofia universale di tutti i protoplasmi.

Per contro fa impressione il fatto che, esista nel tubercoloso o non esista ipertrofia compensativa del cuore alle condizioni difficoltate del circolo polmonare (che non sono facili da valutare), non si abbiano per lo più fatti di iposistolia aventi conseguenze idrauliche periferiche.

Il cuore può pure presentare qualsiasi sindrome di quella che io chiamo cardiastenia; però, come avviene con maggiore facilità quando il vizio non è idraulico (afficiente, cioè, valvole e vasi) ma bensì dinamomotore (afficiente, invece, il muscolo cardiaco e gli apparati generatori d'energia), gli effetti di ostacolo idraulico sogliono essere incompatibili con la vita o sopraggiungono alla fine.

È necessario quindi rilevare i segni della cardiastenia senza aspettare l'asistolia idraulica, perchè la astenia cardiaca accresce i disordini circolatori territoriali del polmone malato collaborando all'effetto distruttivo del focolaio morboso.

E poichè i fatti più attendibili significativi e precisi nelle sindromi di affaticamento cardiaco dei tubercolosi polmonari sono la tachicardia, l'ipotensione arteriosa e la congestione polmonare (non serve al nostro scopo la cardioectasia, le accentuazioni e sdoppiamenti del tono polmonare, ecc. ecc.), sarà indispensabile riconoscere almeno

la tachicardia astenica dalla ipercinetica, e dalla anossiemica, la ipotensione vasale dalla ipotensione idraulica, le congestioni polmonari collaterali territoriali, dalle congestioni da ipotensione circolatoria polmonare.

Si comprende agevolmente, come l'esitò della cura dipenda dall'aver rettamente interpetrato gli esponenti circolatori della forma tubercolare, la discriminazione dei quali è còmpito semplicemente clinico.

Tachicardia astenica. — Riposo, qualunque sia la temperatura dell'infermo, regolazione della funzione motoria intestinale (combattere le stasi fecali). Alimentazione corroborante di facile digestione, frizioni toniche generali secche, stimolanti o umide, aeroterapia, eventuale ginnastica cardiovascolare.

Se vi son segni di *sovraccarico* (ectasia cardiaca spontanea o provocabile da sforzo relativo, sdoppiamento del secondo tono polmonare) digitale a dose sistolica, vale a dire non prolungandone l'uso da far prevalere la diastole.

Se vi è labilità del tono (comparsa e scomparsa dell'ectasia e dello sdoppiamento) usare a lungo piccole dosi (dosi toniche) di digitale o di digitalina pari a non più di 15-25 cgr. di foglie, al giorno, associata eventualmente a chinino e noce vomica.

Per es.:

Foglie di digitale polverate e polvere di
noce vomica. . . . . . . ana cgr. 5
Bisolfato di chinino . . . . . cgr. 10

Per una carta; 3-5 ogni 24 ore.

Se vi è tendenza ad atonia vasomotrice (cianosi e succulenza della cute), strofanto (non più di venti gocce al dì), stricnina (2-5 mmgr. al dì).

Tachicardia ipercinetica, o da ipercinesi cardiaca. — Riposo, toeletta intestinale, dieta atossica (vegetale ovv. latto-ovo, vegetale), affusioni calde, eventualmente applicazioni idroterapiche generali (impacco, bagno), borsa di ghiaccio sul precordio. Bromuri 2-4 gr. per iniezione

endorettale con sonda di 20 cm., quantità d'acqua 250-350 cc. Digitale in dose diastolica, tale, cioè, da far prevalere la diastole.

Tachicardia anossiemica (associata a dispnea e rientramento inspiratorio del giugulo, della fossa sopraclavicolare e degli spazî intercostali). — Iniezioni di canfora o d'etere (intermuscolari), inalazioni d'ossigeno, senapizzazioni o ventose toraciche.

Ipotensione vasale. — Assenza delle reazioni allo strofinio meccanico, riflesso angiocutaneo iperemico esagerato e duraturo.

Adrenalina mmgr. 0,50 a 1 per via ipodermica; 1-2 per bocca per varî giorni.

Ipotensione idraulica. — Speciale vuotezza del polso, onda d'efflusso piccola: caffeici, teici, sparteina.

Caffeina cgr. 10-20: 1-2 volte al dì per 4 giorni e 3 di sospensione; a lungo. — Teobromina gr. 0,5: 2-4 volte al dì; a lungo. — Sparteina cgr. 3 per uso ipodermico, interruzioni e durata come la caffeina, cgr. 5 per bocca (pillole): 2-3 volte al dì.

Congestione polmonare collaterale, locale (i fatti umidi prevalgono localmente), frizioni toraciche toniche, benda crociata idroterapica, topici stimolanti varî.

Congestione da ipotensione circolatoria polmonare (prevalenza dei fatti generalizzati e dei rumori tracheobronchiali). Ergotina, hidrastis, hamamelis. Cura della ipotensione vasale.

I cenni terapeutici dati sono di semplice orientazione:

Da questo rapidissimo accenno della terapia clinica della funzione circolatoria del tubercoloso, risulta evidentemente l'insufficienza di una cura unilaterale erroneamente specializzata. Si vede da quel poco che è detto come trascurando il circolo rimangono inconcepibili i tre quarti dei fenomeni polmonari nel decorso morboso.

VIII. — **Sistema digerente.**

Alla clinica e terapia del sistema digerente nelle malattie tubercolari del polmone non si direbbe che si sia rivolta a sufficienza l'attenzione dei pratici che si dedicano alle cure cosidette specializzate, a giudicare dalla impostazione della questione dietetica, come appare nei loro scritti.

Se si pensi che la tubercolosi polmonare è una *localizzazione* infettiva e necrotica cronica tossiemica, che dura degli anni, versando di continuo in circolo sostanze dannose alla vita vegetativa, se si pensa che le funzioni ormonico-vegetative sono per essa profondamente turbate, si comprende facilmente come complessa sia la eventuale patogenesi delle lesioni organiche e funzionali della digestione e come arduo sia il problema di governare la funzione digerente del malato di petto.

Ho raccolto le diverse sindromi nei prospetti seguenti, i quali, dirò subito, non credo siano (e forse un prospetto non potrebbe mai essere) nè esatti nè completi. Essi serviranno tuttavia per inquadrare l'indirizzo curativo. Quindi non hanno la pretesa di rappresentare delle sintesi di indirizzo scientifico, penso però che siano discretamente usufruibili come mezzo di orientazione pratica e per dimostrare la necessità al terapista di impossessarsi della patologia digerente, se vuole curare malati di pneumopatie tubercolari.

Ciò premesso esponiamo gli schemi:

Sindromi etiopatogenetiche di dispepsia gastrointestinale nella tubercolosi polmonare.

A) **Da focolai occulti.**

1. *Sindromi dispeptiche protofenomeniche*, vale a dire non coesistenti ad altra fenomenologia con queste etiologi-

camente connessa, come quelle della forma dispeptica, anemica, o nevrastenica della tubercolosi larvata.

2. *Sindromi gastroenterodispeptiche da tossiemia per localizzazioni occulte.* — Tali forme ripetono la loro origine dalla tossiemia citolitica di focolai occulti, seguono le vicende di codesti esponenti tossiemici e cedono alla loro scomparsa.

3. *Sindromi gastroenterodispeptiche ormonico-riflesse.* — Esse sembrano coesistere a manifestazioni di iper-ipo-disfunzioni ormoniche, dovute a localizzazioni tubercolari di non chiara localizzazione. Quando le manifestazioni funzionali dell'attività da focolai tubercolari si modifichino o scompaiono, le dispepsie spesso non cedono, ma proseguono come nelle corrispondenti lesioni endocrine essenziali.

B) **Da focolai palesi.**

a) SINDROMI FUNZIONALI.

1. *Da piressia o sindromi gastroenterodispeptiche febbrili.* — Sono dispepsie da cause molteplici, che seguono le vicende della temperatura e sembrano indipendenti da qualsiasi altro elemento nosografico. È questo un tipo di sindrome non altrimenti identificabile.

2. *Dispepsie gastroenteriche da tossiemia istolitica o da veleni di disfacimento di tessuti.* — Seguono le variazioni delle progressioni morbose, aumentando quando la necrosi dilaga, rimanendo stazionarie con quella, scomparendo quando non si abbiano nuove spinte distruttive.

3. *Dispepsie gastroenteriche da settico-tossinemia specifica e associata.* — Si modificano d'accordo con le manifestazioni dello stato settico tossinemico, la febbre esclusa; cedono spesso con l'evacuazione e la scomparsa dell'espettorato.

4. *Dispepsie gastroenteriche respiratorie o disossiemiche.* — Si modificano analogamente all'ostacolo respiratorio che diminuisce l'aria respirante o in complesso seguono la *rigidità polmonare* da addensamento o da congestione.

5. *Dispepsie gastrointestinali circolatorie*, dipendenti da congestione viscerale in seguito a difficoltà di scarico venoso dovuta ad astenia cardiaca (se vi siano idropi cavitarie trattasi di stasi meccanica).

6. *Dispepsie gastrointestinali asteniche o cachettiche, atrepsia sintomatica*, proprie degli estremi stati di denutrizione generale, in cui tutte le funzioni vegetative sono notevolmente attenuate.

b) DISPEPSIE D'ORIGINE ORGANICA.

1. *Gastriti e gastroenteriti tubercolari* (mucose, parenchimali e interstiziali), analoghe ad altre di differente natura parimente infettiva.

2. *Tubercolosi del sistema digerente.* — A localizzazione gastrica rara, a localizzazione intestinale (tenue-crasso-peritoneo) granulo-germinativa, ulcerosa-perforante, sclerotizzante (o sclerocaseosa); discretamente frequenti nelle sindromi, più spesso osservabili: diarroica, stittica o dolorifica, a decorso per lo più lento ed inizio subdolo.

Il già dato prospetto etiopatogenetico non ha altro valore che clinico, vale a dire come base dimostrativa, non ha che le relazioni di antecedente e conseguente nosografico; la modalità della etiologia e la patogenesi andrebbero più cautamente discusse.

Nel prospetto, che segue, saranno accennate le varie modalità nosografiche, che sogliono assumere le turbe della funzione del sistema digerente.

Sindromi nosografiche di dispepsia gastroenteriche nella tubercolosi polmonare.

a) *Sindromi ipotoniche od ectasiche:* gli organi cavi digerenti, più particolarmente lo stomaco, si dilatano più del normale sotto il carico e meno del normale reagiscono alle cause dilatanti, ripristinando in ritardo o non ripristinando affatto per un certo tempo o mai più il

volume normale; ectasie transitorie, ectasie definitive temporanee, ectasie inamovibili o permanenti.

Sindromi ipertoniche o spastiche: gli organi cavi digerenti oppongono una resistenza più che normale alle cause di dilatazione, atteggiandosi a contrazioni eccessive, talvolta dolorose, *spasmi* o a diminuzione del lume degli orifici, stenosi anorganiche.

b) *Ipocinesie* o diminuzione della motilità peristaltica del tratto digerente determinante stasi gastrointestinale o assoluta o relativa.

Nel primo caso per lo stomaco si ha vomito tardivo, e per l'intestino evacuazione da sovraccarico (paradossa); nel secondo vuotamento ritardato dello stomaco (oltre la sesta ora) e dell'intestino, stitichezza.

Ipercinesie gastrointestinali con fenomeni dolorifici e da vuotamento rapido, gastrico e intestinale (diarrea).

c) *Iposecrezioni gastrointestinali:* ipo-cloridropepsia, iposecrezione epatica, iposecrezione pancreatica (e proteinorrea, steatorrea e amilorrea pancreatica), iposecrezione intestinale, ipokinasi.

Ipersecrezione gastrointestinale.

d) *Ipoassorbimento gastrointestinale* e le sindromi catarrali.

Iperassorbimento intestinale e intossicazioni enterogene.

Concetti della cura etiologica delle dispepsie. — Contro le predette forme morbose, che insorgano quali concomitanza della tubercolosi, è spesso ben difficile istituire la cura patogenetica. Tale è il caso delle dispepsie primitive da focolai occulti delle tubercolosi larvate e di tutte le altre forme di tubercolosi a localizzazione non manifesta.

Meno difficile è istituire una terapia patogenetica nelle dispepsie febbrili, quando con mezzi clinici o fisici si riesca a deprimere la temperatura febbrile alle cui dipendenze si manifesta.

Non è possibile minimamente modificare la causa delle dispepsie istolitiche ed avviene d'osservare frequen-

temente che ogni nuovo progresso distruttivo viene preceduto, accompagnato e seguìto da una notevole dispepsia gastrica o gastrointestinale. Le dispepsie da setticotossinemie specifiche o associate sono spesso efficacemente influenzate da tutti i provvedimenti che modificano le tossinemie, come le cure specifiche, se del caso, e le cure igienicofisiche. Con una certa frequenza le dispepsie tossinemiche dopo un periodo di tempo più o meno lungo scompaiono spontaneamente, come se fosse intervenuto un certo grado di assuefazione in un modo complessivo alle sostanze tossiniche assorbite. È però non infrequente che in seguito a peggioramenti rilevanti dello stato tossiemico la dispepsia prima cessata abbia a recidivare.

Le dispepsie d'origine respiratoria (anossiemiche o asfittoemiche) possono a volte sparire come per incanto in seguito a somministrazioni d'ossigeno, anche se non appaia necessario per l'esponente respiratorio.

Analogamente le dispepsie d'origine astenocardiaca si possono modificare in seguito ai provvedimenti che rialzano la funzione del cuore, specie nel suo triplice aspetto: frequenza della rivoluzione cardiaca, pressione arteriosa, congestioni viscerali, spesso annunciate da un certo grado di epatomegalia con o senza ingrandimento splenico.

In questi casi di epatomegalia d'origine circolatoria si mostrano molto spesso efficaci le ventose nella regione epatica. La quota d'impedito scarico venoso dei visceri addominali compatibile con una buona funzione digerente viene raggiunta e la dispepsia scompare.

Le dispepsie asteniche e cachettiche non si lasciano influenzare da provvedimento di sorta, invece solo si dileguano solitamente per un minimo di miglioramento raggiunto nelle condizioni di cachessia.

La cura delle lesioni organiche dell'apparato digerente d'origine tubercolare, siano esse gastriti o enteriti da veleni specifici, siano localizzazioni infiltrative, caseose vere e proprie, assume un certo grado di indipendenza

dalla cura della forma polmonare concomitante e può denominarsi *cura delle concomitanti malattie tubercolari* del sistema digerente, come vedremo.

In generale però si può dire che i miglioramenti o peggioramenti della lesione tubercolare polmonare ed extrapolmonare, benchè le due forme abbiano una entità propria, s'influenzano a vicenda, così che interessa a ciascuna forma il miglioramento e la guarigione definitiva dall'altra.

Cura funzionale delle dispepsie. — Ma qualunque sia nel caso speciale il fondamento patogenetico della sua dispepsia a noi interessa che l'infermo riesca ad alimentarsi e, nei limiti del possibile, a migliorare la situazione funzionale dell'apparato digerente.

Il modo di agire su di codeste dispepsie non differisce da quello delle forme usuali nelle comuni contingenze, cosicchè basta accennarne l'indirizzo.

Anoressia. — Un fatto che assume spesso il valore d'esponente di dispepsia ma può addivenire causa di turbe secretive è l'anoressia. Il desiderio e il piacere del cibo agevola una secrezione gastrica attiva (secrezione psichica) atta a stimolare l'appetito dei tubercolosdispeptici. A questo proposito bisogna ricordare alcuni capisaldi.

1. Il cibo per essere appetito deve essere appetibile; l'appetibilità d'un cibo dipende dalla sua preparazione e sapidità e dal modo con cui viene presentato al gusto del singolo individuo.

Per mantenere l'appetibilità di un cibo bisogna intercalarlo spesso e variarlo con altri cibi.

2. Quando e finchè non sia possibile ripristinare l'appetito, bisogna evitare di suscitare la ripugnanza del soggetto per l'alimentazione non appetita *e servirsi dell'alimentazione larvata o dissimulata*, usando pillole fatte di rasura di carne, proteine polverulente solubili derivanti dal latte in cartine, vini peptonati (se non c'è tossiemia), bevande dissetanti fatte con fecole di semi

oleosi (latte di mandorle, gelati di crema e di marmellate, ecc. ecc. Infine qualunque mezzo che dia al cibo aspetto medicamentoso o semplicemente al soggetto la impressione o l'illusione di una prescrizione terapeutica serve, alcune volte, mirabilmente a introdurre alimenti senza suscitare ripugnanza e a nutrire l'infermo.

3. Quando l'anoressia dipende invece da uso eccessivo di medicamenti o dalla somministrazione soverchia od impropria dell'alimento, può scomparire togliendo via simili errori terapeutici e dietetici.

4. La costrizione morale dell'alimentazione o l'uso della alimentazione con la sonda gastrica nei casi in cui urge introdurre ad ogni costo un'alimentazione riparatrice (notevole denutrizione in soggetti per ipoalimentazione cronica) non sono che partiti estremi a cui si può anche ricorrere, quando si siano esauriti i mezzi atti a destare l'appetito o a introdurre sostanze nutrienti senza violentare il gusto del paziente.

5. La psicoterapia è spesso di utilissimo impiego ad eliminare dall'anoressia tutto ciò che di psicogeno può esistere a mantenerla, poichè il coefficiente psichico v'esiste spesso anche nei sani. « L'appetito, dice infatti Marcel Labbé, è ben lungi dal darci una guida infallibile dei bisogni alimentari. È pericolo fidarsene. E così perchè spesso è mal regolato, in alcuni è manchevole e presto è soddisfatto dando luogo ad una alimentazione limitata, in altri è esagerato, insaziabile, e porta alla sopralimentazione. Molte malattie della nutrizione derivano indirettamente da turbe dell'appetito ».

6. Gli stimolanti della funzione digerente in generale e specialmente della secrezione agiscono come attivatori dell'appetito.

Tali sono:

a) Gli amari semplici: arancio amaro, genziana, genzianella, legno quassio, centaurea minore, colombo.

b) Le droghe drastiche (aloe, rabarbaro) in piccole quantità.

c) Le sostanze irritanti della mucosa (capsico, pepe, zenzero, ecc.).

d) Gli stimolanti nervini (stricnici, alcoolici, caffeici).

e) Gli alcalini in tenue dose.

f) Le applicazioni fisiche o idroterapiche, toniche generali o locali all'epigastrio (borsa di ghiaccio per 30′-60′ prima dei pasti e altre miti applicazioni del freddo localmente o generalmente).

g) L'esercizio muscolare regolato.

h) Le condizioni di cura igienica in generale. Cura d'aria e climatica, di luce, la mobilità dell'aria atmosferica, ecc.

Numerose sono adunque le cause che influiscono sull'appetito, molte delle quali in diretta dipendenza del benessere generale, del cui stato complessivo l'appetito si fa per lo più indice ed accusatore. D'altro lato le cure intese a richiamare l'appetito hanno un'importanza somma per ottenere che l'alimentazione, come ho detto, sia attiva e *sufficiente.*

Poichè l'anoressia impiega del tempo per scomparire gradualmente, bisogna nel frattempo stabilire se la *nutrizione* nel soggetto possa ritenersi *sufficiente* e *opportuna.*

Oltre la anoressia, esistono altri fattori che tendono a rendere meno efficiente la nutrizione, così la diminuita capacità di utilizzazione dell'alimentazione dipendente dalle condizioni dell'assorbimento gastrointestinale e della elaborazione metobolica intima.

Il problema della *sufficienza della nutrizione* ha importanza pratica e deve essere risolto con elementi di pratica portata.

1. Il bilancio degli ingesti serve a indicare la misura nella quale l'alimentazione viene utilizzata.

2. Il miglioramento della crasi sanguigna o semplicemente l'aumento delle emazie e dell'emoglobina ne è un sintoma indiretto.

3. L'aumento graduale del peso, non legato a soverchio ingrassamento (obesità tossica di Carnot) e non

eccedente di molto la media del soggetto quando era nello stato di sanità (in linea di massima).

4. L'aumento delle masse muscolari e della loro potenza anche possibilmente valutata al dinamometro o all'ergografo.

5. L'aumento obbiettivabile delle forze eventualmente cimentate con sforzi di prova misurabili, come il trasporto di pesi graduati per una distanza graduata.

6. La sproporzione fra i fatti obbiettivi e lo stato generale.

7. Anche il senso di benessere e le condizioni della cenestesi sono in gran parte attendibili.

Come si vede, il giudizio di sufficienza o meno dell'alimentazione è una valutazione d'indole clinica e non è possibile dare elementi di riferimento tassativi; ad ogni modo non sono tali elementi esclusivamente espressione delle ricerche di bilancio materiale esperite chimicamente. Esse per altro non ci indicano altro che le vicende finali del pareggio degli elementi costitutivi globari e non sono finora in grado di illuminarci sullo stato delle trasformazioni intime intermedie neppure della molecola albuminoidea, quindi agli scopi pratici non offrono maggiore ausilio alla ricerca della utilizzazione della dieta e alla regolazione di questa che un mezzo antichissimo e semplice: la bilancia.

1. **Sindromi ipotoniche ed ectasiche.** — Assai frequenti nei tubercolosi anche in seguito allo stato di denutrizione generale in cui essi si trovano, dette sindromi possono insorgere per tempo in seguito a precoce intervento della sindrome iposurrenale, in compagnia con l'ipotensione arteriosa. Utile in questi casi sarà la somministrazione di dosi minime di preparati del paraganglio, aumentando fino a successo sia obbiettivo che subbiettivo. Difficile stabilire la dose media senza tentativi; evitare le crisi spastiche o ipercinetiche.

Inoltre gioverà la borsa di ghiaccio sull'epigastrio o su tutto l'addome dopo i pasti prima che insorgano i

fenomeni di arresto o distensione gastrica o intestinale. Gli amari semplici sono pure utilmente impiegabili.

Nei casi ribelli a ogni cura può riescire utile l'impiego di faradizzazioni lievi trascorrenti reoforo fisso situato ai lombi evitando il dorso. Non consiglio le applicazioni stimolatrici di altra natura e di maggiore intensità ad evitare probabili stati congestivi del polmone.

Contro le sindromi ipotoniche la cura di climi stimolanti se opportuni per la forma principale e in genere la cura di aerazione continua spesso è di immediato vantaggio.

Le **sindromi ipertoniche o spastiche** sono per solito meno frequenti o transitorie. L'uso del caldo, come la borsa d'acqua calda, e delle droghe antispasmodiche di uso empirico meglio se non devono la loro azione a sostanze alcoloidi (camomilla, melissa, lattuga) ne hanno solitamente e rapidamente ragione.

2. **Sindromi ipocinetiche, ipercinetiche gastrointestinali.** — Possono essere di localizzazione gastrica e intestinale; più prevalentemente sono intestinali e si esplicano sotto la forma più ordinaria di stitichezza abituale ribelle e di diarrea spesso « colliquativa ».

Stitichezza ipocinetica. — Non è il caso, nei tubercolosi, di intervenire con mezzi che agiscano sul sistema vegetativo, per la grande labilità della innervazione rispettiva che si nota in questi soggetti.

Trovo molto utile stimolare il vuotamento del crasso mediante azioni che si esercitano sulle ultime porzioni del retto, regione soprasfinterica, mediante iniezioni di piccole quantità di glicerina, 20-50 cc. introdotte con una siringa fornita di cannula adatta di 10-15 cm., o mediante l'introduzione di coni di gelatina glicerinata così composti:

Gelatina officinale parti 1; acqua parti 3-4; sciogliere in acqua a mite calore e perfettamente; aggiungere glicerina neutra parti 3-4 (a seconda della mollezza che si vuol ottenere).

Far bollire la miscela per 3-4 minuti; far supposte coniche.

L'introduzione di una di queste supposte ha per effetto di ottenere una scarica entro la prima ora, in mancanza della quale può essere introdotta una seconda. L'uso dei clisteri disostruenti è sempre preferibile all'impiego di sostanze stimolatrici della motilità intestinale sia del tenue (ricino, croton, gialappa, coloquintide, gommagotta, podofillina), sia del crasso (sena, rhamnus, cascara, rabarbaro, aloe, fenolftaleina), la cui azione è infida, instabile, esauribile, non graduabile e congestionante. Il numero delle specialità galeniche fatte di queste sostanze, e si contano a decine di migliaia, dicono chiaramente la insufficienza dei mezzi e la facilità che i pazienti cerchino affannosamente il mezzo più opportuno. Occorre ricordare però che a modificare lo stato fisico della massa fecale, l'eccitazione terminale della peristalsi del crasso anche con clisteri *rettali* freddi o ghiacciati che stimolano potentemente la motilità, non è affatto sufficiente. È necessario rammollire le feci concrete, introducendo, a mezzo della cannula rettale, un vero clistere *colico*, fatto di olio di oliva (fino ad un litro di olio d'oliva), o di soluzione alcalina mite, bicarbonato di sodio al $1/2$-1 % in soluzione clorosodica fisiologica (= 0,9 %), o con soluzione clorosodica fisiologica e $1/2$-1 % di sapone, od anche soluzione fisiologica e 2-4 % di glicerina. Una volta rammollite le masse è facile provocare con lo stimolo della peristalsi (supposte, iniezioni di glicerina soprasfinteriche), clisteri *rettali* freddi, l'evacuazione delle feci.

I così detti clisteri evacuanti fatti di soluzioni saline ipertoniche e di un gran numero di purganti ritengo che siano da proscrivere; sono dei veri irritanti della mucosa, dovendosi, secondo me, ritenere tutt'altro che provata un'azione diversa delle sostanze per lo più drastiche del clistere anche in considerazione dello scarso soggiorno del liquido nel retto.

La stitichezza ribelle deve essere curata metodicamente e non già con interventi saltuarî e violenti. Quindi

la cura della ipocinesia colica non è fatta per medici impazienti o frettolosi.

Diarrea. — La diarrea dei tubercolosi devesi alcune volte all'accumulo di materiali fecali provocato dalla stitichezza che, come abitualmente avviene, determina una reazione ipercinetica. Codesta *diarrea* si cura con purganti miti (dosi *corrispondenti* di olio di ricino). Bisogna però esser parchi nei purganti nei nostri malati perchè la emissione di liquido abbondante dall'intestino determina (per la perdita di sale che si associa) una demineralizzazione. Altre volte trattasi d'uno stato subcontinuo di ipercinesia gastroenterica, che è sensibile agli stimoli i più svariati, dalle piccole irregolarità dietetiche all'azione del freddo all'esercizio muscolare. Codeste diarree sono soprattutto di carattere irritativo e possono calmarsi con l'azione degli oppiacei per bocca o per clistere. Il clistere oppiato sarà di poco volume, di una certa densità e spinto in alto con una sonda rettale così da essere trattenuto.

Es.:

Mucilaggine gommosa	gr.	50
Oppio	cgr.	5

Da diluire eventualmente ad un terzo con latte.

Se coesiste uno stato irritativo, sono utili le polveri e le mucilaggini.

Es.:

Mucilaggine gommosa	gr.	100
Magistero di bismuto	»	5
Laudano	»	2
Acque aromatiche	»	100
Sciroppo	»	30

Per epicrasi durante la giornata.

O anche i tannici:

Bitannato di bismuto . . .	cgr.	25-50
Oppio	»	1

Di simili carte 4-6 al dì.

In ogni modo è necessario curare l'alimentazione o sopprimendo la carne e il brodo, o dando dieta albuminosa e feculenta prevalentemente secca.

Esistono infine nei tubercolosi delle diarree tossiche, il cui meccanismo è spesse volte da ricercare nello stato d'ipotonia delle fibre lisce arteriose e intestinali. Tali diarree, spesso molto abbondanti, risiformi perfino, o scarsamente mucobiliari determinano nel malato un rapido disseccamento che ne affretta rapidamente la fine. Anche in questi casi le polveri inerti, le mucilaggini, gli oppiacei possono essere proficui; se esiste una notevole depressione arteriosa è opportuno rialzare le forze del cuore con sostanze che agiscono anche sul tono vasale (strofanto, caffeina), od eventualmente con i tonici delle fibre liscie, ergotina, hydrastis, hamamelis. Anche i clisteri oppiati o le supposte oppiate, possono calmare la eccessiva motilità delle ultime porzioni intestinali che si associa allo stato paretico delle porzioni più alte.

3. **Iposecrezione gastrica.** — Sintomi di iposecrezione gastrica non sono infrequenti fra le lesioni funzionali dei tubercolosi, ed a tale iposecrezione gastrica si ha spesso buona ragione per ritenere associata una iposecrezione di tutti i sistemi secretivi digerenti, come può alle volte dimostrare l'esame sistematico delle feci (o anche semplicemente la valutazione dei residui alimentari, dei fermenti e della quantità di prodotti biliari nelle feci). Tutto ciò che la terapia speciale degli organi digerenti insegna a questo riguardo sarà applicabile in questo caso, come se non esistesse la lesione tubercolare del polmone.

Il concetto fondamentale tuttavia che ritengo di preferenza utile per la cura dell'iposecrezione dei tubercolosi è quello che informa la cura delle turbe secretive: modificazione della secrezione, neutralizzazione degli effetti. Nel caso delle iposecrezioni il precetto fondamentale si esplica nel modo seguente: accoppiare la cura di stimolazione secretiva alla cura sostitutiva.

La cura di stimolazione è opportuno di fare con gli amari e le essenze aromatiche toniche.

La cura sostitutiva va fatta con la pepsina idroclorica. Nell'iposecrezione gastrica interessa più che tutto che lo stomaco si vuoti normalmente. Spesso infatti la secrezione pancreatica è accresciuta in via compensatoria (Cohnheim), in caso contrario è necessario introdurre degli enzimi pancreatici (pancreatina).

Una formola-tipo che stimola la secrezione, la motilità ed aggiunge dei fermenti, è la seguente:

Polvere di rabarbaro torrefatto	cgr.	15-20
Magnesia usta	»	20-25
Pancreatina	»	25-30
Polvere di noce vomica	»	3-5

(Da Grocco).

Evidentemente codeste formole sono moltiplicabili all'infinito. Sarebbe sempre necessario controllare l'attività *in vitro* dei fermenti, specie proteolitici. (Il metodo di Gross (1) alla caseina è molto agevole presso qualunque laboratorio che abbia un termostato). Sgraziatamente i fermenti peptici hanno un valore assai poco sicuro alla ricerca diretta.

Quando si voglia eccitare non più la secrezione gastrica ma la funzione pancreatica ed epatica, la farmacologia insegna di procedere stimolando l'azione della secretina, fermento del tenue, attivatore della funzione pancreatica. Nelle formole adunque del gruppo delle polveri di Grocco occorre sopprimere la sostanza alcalina e fare ingerire al soggetto, verso la fine della 2ª ora dal

(1) Ad una quantità fissa di caseina, p. es. 2 cgr., in soluzione fisiologica alcalina od acida si aggiungono in varî tubi da saggio quantità crescenti di sostanza fermentante e si tiene in istufa per alcune ore. La digestione è avvenuta quando neutralizzando non si ha più precipitazione di caseina. La quantità di sostanza fermentante e il tempo necessario servono alla valutazione.

pasto, soluzioni officinali di acido cloridrico. Oltre lo stimolo della secretina, l'acido cloridrico che passi oltre il piloro, stimola eziandio la secrezione biliare.

L'**ipersecrezione gastrica** che pure si può presentare episodicamente nei tubercolosi, può essere facilmente dominata, purchè ci si attenga al solito concetto curativo delle turbe secretive, già indicato per l'iposecrezione: modificazione del fatto secretivo, neutralizzazione degli effetti: quindi, nel caso speciale, zimoinibizione, saturazione dell'eccesso del secreto. Si userà belladonna, estratto fluido o granuli di atropina da 1-4 mmgr. per bocca al dì, ovvero $^1/_2$-2 mmgr. per via ipodermica in più volte frazionatamente, poichè la ipersecrezione (non iperacidità perchè la percentuale dell'acido cloridrico non varia dal normale) risulta dall'accumulo del secreto che si versa in continuazione. Come neutralizzatore dell'acidità è da consigliare, in luogo dei carbonati alcalini, l'ossido di magnesia o il fosfato di calcio; queste sostanze non hanno, come i carbonati, la possibilità di emettere CO_2 divenendo effervescenti in presenza dell'acido cloridrico libero e cagionando un certo grado di eccitazione della secrezione.

Per es.:

Magnesia ossido anidro	cgr.	60
Fosfato di calcio	»	50
Polvere di belladonna	»	5

Per una carta; una al bisogno, non più di 6 al dì.

Ovvero:

Saccarato di calcio	cgr.	50
Polvere di ratania	»	20
» di belladonna	»	5

4. **Ipoassorbimento gastrointestinale.** — Può essere dovuto a molte cause, specialmente di origine epiteliale come processi catarrali delle mucose.

L'azione assorbente dello stomaco è praticamente molto modesta di fronte all'intestino, che è assorbente dal duodeno al retto (H. Meyer) in modo squisito.

Stimolare l'assorbimento significa, a volte, utilizzare buona parte degli ingesti e promuovere potentemente la nutrizione.

Dosi moderate di alcool, di CO_2, alcune sostanze piccanti (o flogogene), l'olio essenziale di menta sono fra gli innocui. Anche gli amari in piccole dosi, ingeriti una ora prima del pasto, potrebbero agevolare la digestione.

Per es.:

Olio essenziale di menta . .	cgr.	25-40-50
Alkermes	gr.	20-30
Acqua spiritosa di cannella . .	»	160

Un cucchiaino da caffè o un cucchiaio da zuppa in un po' d'acqua di seltz; dopo i pasti.

Meno frequentemente accade di dover frenare un eccesso di assorbimento, specie dell'acqua con essiccamento della massa fecale.

Iperassorbimento. — A questo effetto le sostanze mucilagginose servono con utilità pratica. Le sostanze mucilagginose (gomma, amido, ecc.), hanno infatti per effetto di inibire l'assorbimento gastrico (Brandl) e probabilmente intestinale, a volte infatti le mucilaggini più svariate vengono utilmente impiegate contro la stitichezza da aumentato assorbimento d'acqua.

Per es.:

Gelatina di fuco crispo	gr.	5
Acque aromatiche	»	100
Sciroppo	»	20

Ovvero:

Semi di lino	gr.	10
Infusione a freddo per 24 ore in gr. 100 d'acqua.		
Sciroppo	»	30

Esposto così sommariamente i concetti d'indirizzo per la cura delle dispepsie tubercolari, dovrei accennare alla dietetica da impiegare in simili contingenze. Ma

poichè essa è identica a quella che devesi usare nelle complicanze gastrointestinali della tubercolosi polmonare, ne dirò sufficientemente con esse.

IX. — Il sistema nervoso.

Si sono descritte varie forme di patimenti nervosi nelle pneumopatie tubercolari: modificazioni della psiche confinanti con le psicopatie o rientranti nei limiti delle medie subpatologiche, stati nevralgici, neuriti vere, fatti di localizzazione di processo nel sistema nervoso centrale e periferico, modificazioni distrofiche dei muscoli toracici riferibili alle lesioni specifiche sottostanti.

Si comprende che alcune di codeste neuropatie finiscono per assumere la dignità d'entità preponderante ed azione risolutiva; tali per es. le lesioni anatomiche del sistema nervoso, specialmente centrale. La cura, in tal caso, per quanto impotente, deve rivolgersi alla forma che ha più imminente azione nociva.

Gli stati neuralgici e neuritici con o senza mioipotrofia, assai frequentemente càpitano all'osservazione e alla cura, spesso con ottimi risultati, talvolta invece senza nessun profitto.

Le applicazioni torpenti, i topici, gli stimoli meccanici della pelle e delle terminazioni nervose sogliono essere di giovamento.

Per quello che riguarda la cura delle forme algiche del torace, bisogna sempre notare attentamente l'effetto delle applicazioni sullo stato del focolaio ed evitare le applicazioni che possono agire in profondità, caldo umido, caldo secco, impacchi, ecc., codeste azioni modificatrici, trasmissibili in profondità, hanno indicazioni speciali, riferibili al processo polmonare, e di questo deve essere tenuto conto quando si abbiano a situare sulla superficie del torace.

Qualche cosa ancora sullo stato psichico dei soggetti deve poter fare qualsiasi pratico che s'incontri a curare

tali forme. In generale non si possono lasciare incurati gli stati eretistici e depressivi che in molti soggetti sono imponenti. L'igiene dello spirito, la psicoterapia esercitata dal medico può essere utile. Ma più utile di tutto sarà la igiene della vita vegetativa quello che io chiamo il trinomio R. A. C., cioè riposo, aria, cibo. Bisogna in questi casi dosare bene il riposo e l'esercizio, l'aria libera e l'azione climatica, la qualità e quantità del cibo. Sapendo impiegare cón concetto clinico il trinomio R. A. C. si può evitare di dare dei calmanti. Ad ogni modo, evitare il più che è possibile le sostanze a funzione alcaloidea, usare i bromici, i calmanti non manifestamente vasomotori, per es. la valeriana, il viburno, l'ossicanfora:

Es:

Bromuro di potassio	gr.	2-4
Acque aromatiche	»	200
Tintura di valeriana	»	2-4
Sciroppo	»	100

Per epicrasi nelle 24-48 ore.

Ovvero:

Soluzione alc. di ossicanfora al 50 %	gr.	5
Acque aromatiche	»	100
Sciroppo	»	100

Basta 1-2 gr. di ossicanfora al giorno.

Ovvero:

Canfora monobromata . . .	cgr.	10-15
Valerianato di chinina	»	10-15
Fosfuro di zinco	mmgr.	3-5

Per una pillola o *cachet*; 2-4 al dì.

X. — Sistema uropoietico.

Esiste un'albuminuria abitualmente senza elementi morfologici renali, almeno accertabili, che può essere precoce, duratura o transitoria. Esiste un'albumosuria analoga a quella che si nota nelle suppurazioni gravi

croniche, specialmente febbrili, ed è un sintomo dello stadio grave o finale. Esiste una nefrite tubercolare acuta e cronica ed una tubercolosi renale nodulare (granulia renale) di cui si dirà nelle complicanze.

È necessario, sia nelle nefriti dei tubercolosi (qualunque sia il momento etiologico), sia nelle turbe della funzione renale di qualsiasi importanza, di tener conto di un fatto capitale, vale a dire dell'entità della funzione emuntoria. Agli scopi pratici più comuni, la ricerca non richiede grandi mezzi; basta osservare: 1° La quantità delle urine nelle 24 ore e la loro densità. Fu detto, e agli scopi pratici serve, che il contenuto per litro di sostanze solide è dato dalla cifra che eccede il 1000 nel numero che rappresenta la densità, moltiplicata per un coefficiente fisso 2,33. 2° La quantità e la densità dell'urina escreta dopo che l'infermo ha bevuto entro un'ora un litro o un litro e mezzo d'acqua. 3° La quantità e la densità delle urine tenendo il soggetto a dieta secca per 24 ore.

La prima prova dimostra la eliminazione globare del rene nelle 24 ore e ci fornisce un concetto della sufficienza funzionale del rene nelle condizioni del momento (*curva della eliminazione globare*).

La seconda prova (*prova della concentrazione*) ci informa della capacità del tubulo contorto ad emettere ad una plus-richiesta rappresentata da un aumento dell'acqua ingerita una quantità sufficiente di sali.

La terza prova (*prova della diluizione*) indica la capacità del glomerulo ad emettere acqua nel caso che l'irrigazione renale subisca delle diminuzioni. Questi tre concetti, se non rappresentano appieno la funzione renale, ci dànno alcuni indizi che nella mancanza di criterî assoluti di giudizio non sono spregevoli, hanno il merito di essere accessibili ad ogni pratico e di metterci in condizione di sorvegliare la funzione emuntoria così interessante in una malattia « intossicante » come la tubercolosi polmonare.

Quando la funzione escretoria ed emuntoria renale è buona, è necessario alimentare l'infermo e continuare la dieta riparativa. Sarà cura del medico cominciare con la dieta vegetale (fecole, brodo vegetale, marmellate, sostanze destrinate come estratto o polvere di malto), andare ai grassi (burro, grassi di carne, olio), passare alla dieta (latto-ovo-vegetale, e se la funzione emuntoria non si modifica, arrivare di nuovo alla carne se il soggetto ne usufruiva precedentemente.

Non potendo qui dare la cura delle nefriti, che supererebbe da sola la mole di questo libro, mi limito a ricordare due cose che, secondo me, hanno capitale importanza: Quando la secrezione renale appaia deficiente bisogna diffidare dei diuretici e ricordarsi che sono per lo più sostanze che aumentano la pressione arteriosa ed hanno azione irritante (nel senso buono e non buono) sulle cellule renali.

Le vie maestre per scaricare il rene incapace di eliminare acqua, scorie e sali, sono due, l'intestino e la pelle. L'intestino si può attivare con azioni purgative miti fatte con quantità *ben caute* di purganti oleosi o drastici.

L'attivazione cutanea, sempre che sia possibile, è preferibile farla con mezzi fisici, vale a dire con le stufe secche, sia a circolazione d'aria secca mediante un tubo scaldato con una lampada a spirito che introduce sotto un archetto reggi-coltri, delle quantità d'aria calda, sia con l'uso di coperte di lana e bottiglie d'acqua calda. In questa applicazione, che dovrà durare fino a tolleranza, o raggiungimento di una sudorazione generale è necessario sostenere le forze del cuore.

I primi insuccessi indicano che si deve ripetere l'applicazione.

XI. — Il sistema genitale e linfatico.

Alcune volte accade che si associ alla tubercolosi polmonare la tubercolosi del sistema genitale maschile

o femminile. In questi casi altra cosa è se la tubercolosi genitale precede, nella sua manifestazione, la manifestazione polmonare, e cioè che la forma genitale sia già manifesta e progredita mentre la forma polmonare assuma i caratteri di lesione di recente manifestazione; e altra cosa se la forma tubercolare del polmone già palese e progredita viene susseguita da quella genitale in periodo di appalesamento.

Le manifestazioni tubercolari genitali possono assumere un decorso così indipendente dalla simultanea pneumopatia tubercolare, da potersi considerare quasi una intercorrenza complicante: una complicazione. La tubercolosi genitale suole in un tipico gruppo di casi seguire davvicino le vicende del polmone o precorrerle con rigorosa successione, ovvero conservare un'inezia che dal lato clinico può apparire perfetta.

Come vedremo nelle complicanze la cura della tubercolosi genitale maschile o femminile rientra nella cura generale della forma tubercolare, influenzando l'una spesso s'influenza anche l'altra. La cura rimineralizzante, lipoidea, iperalbuminosa, arsenocalcica è egualmente utile nelle germinazioni e necrosi polmonari e genitali; mi riferisco più particolarmente alla tub. del testicolo, dell'ovaia e del parametrio.

Quando la forma necrotica passa in detti organi alla fase ulcerativa o di fusione, quando spontaneamente pel testicolo o in seguito a debite punture sterili si sia evacuato il materiale fluidificato, la cura generale, come in tutti gli ascessi di congestione, va ripresa come precedentemente. È bene ricordare come nella cura di simili forme è necessario evitare lo jodio, lo jodoformio e gli altri preparati jodici ad evitare che l'assorbimento produca delle reazioni neurotico-infiammatorie dei focolai polmonari.

A tal uopo vedremo che le soluzioni d'ittiolo acquose o gliceriche possono essere utilizzate per iniezioni nel focolaio di fusione, in luogo delle soluzioni jodate o della glicerina jodoformica, senza pregiudizio dell'effetto

locale che dovesse esser ottenuto con un intervento del chirurgo.

Spetta poi a questo stabilire, quando ritiene opportuno, l'intervento demolitore (castrazione, interventi cruenti varî) agli effetti d'impedire la prevalenza e la malignità delle forme locali.

Quello che è stato detto per le forme tubercolari genitali, sia detto ancora per le *forme ghiandolari esterne* più varie. Anche in questo caso è necessario evitare l'impiego degli jodici nelle iniezioni delle ghiandole fuse ed aspirate.

Ma oltre alla localizzazione anatomica di focolai tubercolari esistono, per la tubercolosi del polmone, delle turbe di funzione nel sistema genitale che possono essere suscettibili di cura.

Lo stato di particolare inesausta salacità del maschio e spesso anche della femmina, assume tali asprezze da richiedere l'opera del medico per evitarne l'azione depressiva. Tale impresa è per altro tutt'altro che facile, quando si pensa che tutto ciò che distoglie e deriva indirizzandola ad attività di movimento e di applicazione la sensibilità dei soggetti sani, non può essere chiamato in aiuto nel tubercoloso, costretto al riposo, al vitto tonico, e sotto uno stato di tossiemia inamovibile.

Io consiglio di non fare, per il caso, troppo affidamento sui medicamenti per tradizione anafrodisiaci, che per lo più hanno azione generale; ad ogni modo se ne dovrà sorvegliare l'azione (cloralio, bromuri, bromuro di canfora, luppolina).

La funzione genitale, al di fuori delle sue esacerbazioni, suole essere conservata in ambo i sessi, e così il maschio si accoppia, fu detto, alcune volte fino a poco avanti la fine, e la femmina ha spesso le mestruazioni per lungo tempo.

La mestruazione cessa quando il *deficit* della nutrizione e lo stato tossiemico hanno raggiunto un certo livello, e questo accade talora precocemente quando le

lesioni polmonari si vanno palesando e talvolta persino quando sono ancora latenti. Non bisogna per altro attribuire a questo fatto un significato prognostico eccessivo; mancanza di mestruazione significa semplicemente assenza di ovulazione ed è un fatto normale della deficienza dei fenomeni trofovegetativi. Non sarebbe possibile riattivare queste funzioni con mezzi diretti, nè la cura della malattia fondamentale potrebbe in alcun modo avvantaggiarne.

Quando le mestruazioni persistono, come avviene in un gran numero di soggetti, esse possono essere: 1) grandemente abbondanti; 2) possono provocare od aumentare la febbre; 3) possono essere susseguite, precedute o accompagnate da congestioni polmonari anche emottoiche.

1) L'*abbondanza delle mestruazioni* può essere di notevole danno e va frenata col riposo, la borsa di ghiaccio e le sostanze miocontrattrici dell'utero. Non sempre l'ergotina raggiunge lo scopo (1,5-2 gr. al giorno per uso ipodermico, ergotina dializzata cgr. 25, glicerina neutra e acqua distillata ana cc. mezzo o uno).

Anche la *cotarnina* (prodotto di ossidazione della narcotina che deriva dall'oppio) ha avuto impiego utile in queste come in altre forme menorragiche.

Il *cloridrato di cotarnina* si usa in piccole dosi nelle menorragie mmgr. 25; 4-5 volte al giorno nei 4-5 giorni precedenti alla mestruazione, in pillole per bocca; il doppio durante la menorragia o per uso ipodermico in fiale da 10 cgr. 2-3 volte al dì. Questa sostanza fu lanciata in commercio col nome di stipticina. Un altro sale di cotarnina che fu denominato stiptolo ed è lo *ftalato neutro di cotarnina* ha le istesse indicazioni del precedente e si usa financo nella quantità di gr. 0,5, cinque volte al giorno.

L'hydrastis e l'hamamelis hanno utile impiego e sono più in uso dei sali predetti.

Hydrastis canadensis (contenente tre alcaloidi: berberina, idrastina, canadina). Se ne usa l'estratto fluido 20-30 gocce 3-4 volte al dì, ed è preferibile.

Hamamelis virginiana (per le sostanze tanniche che contiene) si associa all'hydrastis sotto forma di estratto fluido fino a dosi elevatissime, 4-10 gr. al dì.

Una formola che spesso s'impiega e che serve di base ad altre del genere è questa:

Estratto	fluido	di *hydrastis canad.* .	ana p.	una
»	»	di *piscidia erytrina* .	»	»
»	»	di *viburnum prunifolium*	»	»
»	»	di *hamamelis virgin.* .	»	due

Il *viburnum* e la *piscidia* sono degli analgesici uterini. Si usa nella dose di 20-30 gocce 3-4 volte e più al dì (per quello che riguarda l'*hydrastis*, 20 gocce di estratto fluido 3-4 volte al dì).

Anche l'idrastina alcaloide dell'idraste, fino a 10 cgr. per giorno e il suo sale cloridrato a. nelle stesse dosi, nonchè l'idrastinina (ossiidrastina) più energica sotto forma di cloridrato, 3-5 cgr. due volte al dì per bocca e perfino 5-10 cgr. per iniezioni ipodermiche (soluzione acquosa), sono impiegate nelle menorragie importanti. L'uso del calcio come nelle emottisi dà spesso buoni risultati, a mia esperienza. Occorre massimamente frenare le menorragie della tubercolosi e quando tutto manchi è necessario ricorrere alle irrigazioni vaginali molto calde. Nelle mestruazioni abbondanti, anche non raggiungenti il grado di menorragie, la tubercolosa starà in letto. È molto difficile, per altro, stabilire l'entità della mestruazione, perchè la quantità di sangue emesso, anche valutato con artificî nè pratici, nè serî, è sempre diversa dal vero.

2) Per la *febbre mestruale*, una volta ritenuta specifica della tubercolosi palese od occulta, nulla è da fare eccetto il riposo assoluto in letto.

3) Per le *emottisi mestruali* eventuali che si hanno anche in donne con localizzazioni polmonari occulte che impropriamente furono ritenute come sane, nulla è da dire che non sia già detto a suo tempo. È necessario però

riposo, antiemorragici e sali di calcio. Preventivamente si può pensare alla recidiva dell'emottisi nel periodo mestruale imminente sia incominciando una settimana innanzi della data delle mestruazioni la somministrazione di sali energici di calcio, il cloruro per es. Questo sale sembra alcune volte avere buona influenza anche sul flusso mestruale eccessivo.

Nei *disturbi premestruali*, specie dolorifici, non credo che si debba spingere l'emissione sanguigna con mezzi più o meno congrui e adeguati, come abitualmente si fa per troncare le sofferenze. La piscidia, il viburnum, l'oppio in dose di effetto sono utili. Molti dei disturbi mestruali della sfera riflessa, che non è possibile neppure elencare, sono ben altrove determinati, cioè spesso nel sistema ormonico-vegetativo e non nel fatto banale della diminuita o difficoltata emissione del sangue.

I medici fanno spesso fatica ad affrancarsi dal concetto che l'emorragia mestruale sia poco differente dall'entrata in funzione di un tubo di scarico, di cui occorra a volte disostruirne il lume.

XII. — Il ricambio materiale ed il sangue.

Le condizioni del ricambio organico e dell'ematosi richiedono una cura particolare nelle malattie tubercolari del polmone. Il tubercoloso polmonare deve considerarsi in atto o in potenza come un individuo affetto da malattia del ricambio e del sangue d'origine tossiemica.

Si può dire a rigore che la benignità o malignità delle lesioni tubercolari di qualsiasi sede, ma più specialmente del polmone, si misuri a un dato momento dalle turbe che si stabiliscono nel ricambio materiale e nella costituzione del sangue. In generale eutrofismo ed ematosi buona significano difesa organica per lo più sufficiente e tossicità del focolaio abbastanza mite.

La depressione del trofismo e dell'ematosi sono sempre esponenti di cattivo pronostico.

Le cause dell'ipotrofia e dell'anemizzazione dei tubercolosi non sempre sono legate esclusivamente alle condizioni accertabili della pneumopatia ed al molteplice assorbimento intossicante, che ne deriva; spesso lo stato della funzione digerente i difetti dell'alimentazione e gli errori del tenore di vita, a cui s'informa il malato, hanno nel fenomeno una parte preponderante.

Stati dispeptici, alimentazione o insufficiente o eccessiva o intossicante, regime d'attivazione intempestiva più specialmente dovuto a clima troppo rigido o provocatore o a cura di lavoro troppo relativamente intenso, influiscono adunque il più delle volte negli stati distrofici e « disemici » dei nostri infermi. Al modo stesso che nel tubercoloso polmonare esistono la *instabilità termica* e la *instabilità circolatoria*, esiste eziandio e non è meno importante quella che io chiamo instabilità del tono vegetativo che si estrinseca in una *instabilità metabolica*, per la quale, come ben si comprende, le condizioni della nutrizione del soggetto sono esposte a variazioni notevoli in aumento o in diminuzione, a seconda del momento evolutivo, sia della lesione polmonare, sia delle più varie concomitanze funzionali. Il tubercoloso sopratutto polmonare per tutti insieme i fattori polmonari ed extrapolmonari, che costituiscono il suo quadro morboso, deve considerarsi come in preda ad una intossicazione molteplice avente meta od esplicazione pressochè elettiva sul sistema neuroormonico, da cui, come agevolmente è prevedibile, discendono tutte le labilità od instabilità funzionali della vita vegetativa (termoregolazione, circolazione, metabolismo, funzioni endocrine regolatrici più varie).

Nè vale il dire che queste perturbazioni che caratterizzano la funzione vegetativa del tubercoloso attivo e palese si riscontrano eziandio nei soggetti non malati, ma che presentano i caratteri morfologici e biologici di coloro, che più frequentemente vengono colpiti da tubercolosi polmonare palese, poichè in molti di codesti tarati, mino-

rati, predestinati o pretubercolosi, comunque si vogliano denominare, esistono già dei focolai latenti di tubercolosi e debbonsi considerare come « tubercolizzati » o portatori di localizzazioni inerti, così che spesso il così detto terreno organico tubercolizzabile è un vero terreno tubercolizzato, il che poi agli effetti pratici non varia la condotta curativa.

Ciò premesso conviene dire subito che la terapia clinica si trova finora nelle maggiori difficoltà, quando si tratti di stabilire il meccanismo e l'entità delle perturbazioni del ricambio e della ematosi nei malati in cura, poichè, pure riscontrandosi in tutti le accennate condizioni di equilibrio variabile delle funzioni vegetative, pressochè ogni caso clinico addiviene un caso speciale. Anche l'aggruppamento nosografico e clinico delle forme di pneumopatia tubercolare o delle concomitanze extratubercolari che corrispondano a determinati atteggiamenti del bilancio organico e della costituzione del sangue non è ancora possibile, a meno che non ci si contenti dell'apprezzamento globale e molto empirico che farebbe del tubercoloso « un consuntivo a tappe ».

Per quanto siano tuttora in contestazione, le perturbazioni principali del **ricambio organico** che possono essere riscontrate nei *malati di petto*, quelle almeno che secondo il concetto di questo libro si ritengono interessanti per le attuali possibilità curative, sono le seguenti:

1) accelerazione o attivazione del ricambio respiratorio;

2) accelerazione del ricambio azotato;

3) rallentamento dell'idrolisi proteica (scissione della molecola albuminoidea) e sovramidazione (J. Roux) od aumento di quella al disopra della norma, nei casi di buona difesa (Lucet);

4) demineralizzazione globale;

5) decalcificazione;

6) iperacidità dei succhi organici;

7) imperfetta elaborazione della molecola albuminea, dimostrata dal basso valore azoturico 0,78 e dall'« alto valore del volume delle molecole elaborate » dimostrabile alla crioscopia delle urine (H. Barbier).

Queste modificazioni del ricambio organico possono essere terapeuticamente influenzate, quand'anche non si possano influenzare i due fattori di focolaio, cioè lo stato suppurativo delle lesioni e lo stato della germinazione specifica. Si possono pertanto modificare la febbre, la composizione della dieta, le vicende della digestione, il regime di quiete e di moto a cui viene sottoposto l'infermo; tuttociò suole avere azione sul ricambio materiale in modo assai manifesto.

Quindi la cura del ricambio è una cura dietetica e di regolazione di regime dell'attività del malato essenzialmente e va regolata con i concetti clinici generali riguardanti le malattie del ricambio materiale. Codesta cura del ricambio materiale è essenziale. Se non si interviene contro i difetti del ricambio materiale, specie per quello che riguarda l'eccesso dei fenomeni consuntivi, catabolismo, la forma morbosa precipita.

Io accetto pienamente quanto hanno scritto Barbier e Grancher.

« Sarebbe un ingannarsi gravemente, se si volesse tracciare un assoluto parallelismo fra le lesioni polmonari ed i fenomeni generali degli ammalati. La tubercolosi è un processo locale, la cui ripercussione sullo stato generale è subordinata a condizioni di riassorbimento tossico e di resistenza individuale, le quali fanno variare sino all'infinito i sintomi della decadenza organica ed il decorso più o meno rapido della tisi propriamente detta » (H. Barbier).

È un fatto che se non sempre si riesce a vincere la causa del riassorbimento tossico è sempre urgente e possibile debellare gli effetti sul ricambio materiale, talvolta gravi e minacciosi a rapida scadenza.

Anche in questo caso avviene che, eliminando o attenuando questi effetti disastrosi e disintegranti, agiamo

indirettamente sulla causa che viene più o meno contenuta a seconda della difesa organica disponibile, che dipende in massima parte dalle condizioni del trofismo intimo dei tessuti.

Il primo obbiettivo è dunque attenuare il catabolismo esagerato dei tubercolosi e rimetterli in bilancio. Un tubercoloso in bilancio è un soggetto che si difende meglio contro gli effetti generici e specifici della infezione.

È d'altra parte da evitare l'inganno comune a molti medici e non medici che l'ingrassamento puro e semplice rappresenti l'ideale della cura del ricambio organico del tubercoloso.

Anche questo stato anormale non conferisce a migliorare le condizioni del malato di petto ed occorre di combatterlo, facendo in modo che il peso del soggetto non superi che di poco il peso corrispondente alle misure normali o a quello d'avanti la malattia.

Poichè gran parte delle cure, per non dir tutte direttamente o indirettamente, si riflettono sul ricambio materiale dell'infermo in modo opportuno o meno, è necessario distinguerle tutte quante in due gruppi differenti e caratteristici: *cure di attivazione* e *cure d'attenuazione.* Le cure di attivazione hanno effetto catabolico: stimolano l'attività morbosa, facendo assegnamento sulla possibilità delle reazioni di difesa organica generale immunitaria e locale, infiammatoria o sclerosante. La condizione indispensabile per l'utilità di queste cure è che il soggetto sia in grado di tollerare l'attivazione e di reagire vittoriosamente.

A queste cure di attivazione appartengono il clima d'altitudine o di montagna, le cure jodiche, solari, di movimento, con antigeni tubercolari (tubercoline). Quando la reazione del soggetto non sia possibile, quando l'effetto catabolico generale e il « *remaniement* » dei francesi sul focolaio locale non giunga ad ottenere la prevalenza delle reazioni di difesa generica e specifica, le cure di

attivazione riescono dannose: esse furono erroneamente indicate.

Le cure d'attenuazione hanno azione anabolica, mitigatrice dei processi di consumo e di disintegrazione; tendono ad ottenere una economizzazione di materiali, una reintegrazione di perdite organiche, un ripristino del bilancio attivo, fidando in questa attività del ricambio per ottenere i processi di riparazione eziandio locale e di focolaio.

Le condizioni essenziali perchè lo scopo venga raggiunto è che sia possibile codesta azione coibente della progressione tubercolare e della disintegrazione organica. Anche in questo caso l'essenziale è di poter tirare profitto del regime di riparazione e di economizzazione, utilizzando in senso attivo l'apporto di materia e di energia che si tende ad accumulare col sistema curativo.

Alla cura di attenuazione appartengono il clima mite, la cura di riposo, di aerazione, la cura arsenicale e rimineralizzante, nonchè la sieroterapia nel caso si possa ritenerla impiegabile con successo.

Ora il buon esito delle cure antitubercolari dipende proprio da questo, dall'aver scelto opportunamente tra la cura d'attivazione e quella d'attenuazione, poichè tutte le cure non possono di necessità che essere l'una o l'altra.

È necessario quindi nell'intraprendere la cura sapere quello che si vuole e adottato un procedimento sapere di quali effetti è capace e quale azione dispiega. Non è indifferente infatti somministrare lo jodo o l'arsenico, fare la cura del riposo o del lavoro graduato e via dicendo.

E poichè alcune volte le più inoffensive cure possono assumere azione di attivazione (lo stesso arsenico e il calcio ad alte dosi nei soggetti intolleranti), bisogna mettersi in grado di riconoscere a tempo e distinguere la sintomatologia di attivazione da quella di attenuazione.

L'aumento della temperatura, della frequenza cardiaca della reattività (e riflettività) nervosa, del ricambio gasoso

dell'eliminazione azotosalina e in breve tempo la caduta del peso del corpo, sono sintomi d'attivazione pericolosa, che possono associarsi a reperti di congestione o di infiammazione polmonare aventi il significato di reazione di focolaio, conforme a quanto universalmente è noto per l'uso della tubercolina degli jodici e di quantità eccedenti di balsamici. In ciò consiste la *sintomatologia di attivazione.*

La *sintomatologia dell'attenuazione* è inversa a questa: diminuzione della frequenza cardiaca, diminuzione della temperatura, del ricambio gasoso e della eliminazione di scorie, aumento della diuresi, aumento del peso e miglioramento della crasi sanguigna. I fatti essudativi polmonari tendono a diminuzione.

L'indicazione delle cure di attivazione e di attenuazione sono discusse nelle forme terapeutiche che ad esse appartengono e non è ora il caso di ripetere; occorreva qui richiamare l'attenzione sull'effetto fondamentale che i due gruppi determinano, sia perchè tale effetto si esercita sul ricambio materiale, sia perchè dalla contemplazione di esso l'indicazione delle varie cure dei due gruppi rimane automaticamente stabilita.

Dai pochi cenni sull'azione d'attivazione o d'attenuazione, che infallibilmente finisce per esercitare qualunque cura sul metabolismo organico e sulle reazioni biologiche tutte, chiaro appare per la centesima volta come non sia possibile *porre* alcuna cura con criterî limitati di specializzazione sistematica, ma come si richiedano nel medico dei nostri infermi le più larghe conoscenze di clinica generale.

Oltre il criterio fondamentale di cura di attivazione e cura di attenuazione sono sorti dallo studio del ricambio materiale dei tubercolosi alcuni precetti, che, pure fondandosi su dati di fatto di minore portata, sarà bene tuttavia non trascurare.

La acidità dei liquidi organici tende ad attenuarsi diminuendo l'attività esagerata e la sovralimentazione,

e regolando l'introito salino a mezzo degli alimenti (vegetali).

L'acidità degli umori così propizia alla demineralizzazione è favorevolmente influenzata dalla soppressione delle sostanze acide nel cibo e della diminuzione degli alimenti che possono sviluppare nella loro intima trasformazione sostanze acide (A. Robin, Ferrier, ecc.).

L'acidità dei liquidi circolanti diminuisce eziandio con il regime lattovegetale fino a diventare nulla o trasformarsi in alcalinità (alcalinità in joni liberi del sangue).

Fu proposto di evitare quelle sostanze proteiche che contengono quegli acidi aromatici, in cui i bacilli tubercolari hanno facile sviluppo (J. Roux).

Questi sono: l'asparagina, contenuta nei germogli di piante giovani, negli asparagi, mandorle dolci, birra, liquori fermentati da cereali, la xantina e amine diverse (thè, caffè), la glicocolla (gelatina), la sarcosina (brodo di animali affaticati), ecc.; è la cura disaminante di J. Roux.

Ma non è possibile estenderci sulla cura clinica del ricambio materiale del tubercoloso anche perchè tuttora faticosamente si stanno riordinando e vagliando i molti dati analitici.

La **crasi sanguigna** dei tubercolosi già esaminammo rapidamente parlando delle cure farmaceutiche della anemia e non conviene ritornare sull'argomento dal lato patologico e descrittivo. C'interessa invece massimamente la questione dal lato clinico. Tutti da molto tempo attribuiscono all'anemia dei tubercolosi il valore di un indice di non oscuro significato clinico e di una intercorrenza necessaria che assume tutta l'importanza per altro di una vera complicanza. Forse anche più della stessa caduta catabolica di tutti i valori di bilancio organico l'anemizzazione è un grave danno e i difetti degli elementi istologici del sangue aventi còmpiti protettivi o difensivi rappresentano un processo patogenetico sfavorevole che urgerebbe modificare immediatamente.

Di notevole importanza clinicoterapeutica è eziandio il riconoscimento precoce della anemia tubercolare da forme occulte o larvate. In tali casi infatti la cura iniziata al più presto ha migliore garanzia di successo.

L'anemia tubercolare precoce assume, come è noto, il tipo clorotico, tanto da confondersi spesso con la clorosi vera e propria e indurre alcuni autori a ritenere la clorosi come un'affezione per lo più di origine tubercolare. La facilità dell'errore, che ha determinato questo concetto, aumenta, quando si pensi che le perturbazioni ormonico-vegetative, che si stabiliscono al primo inizio della funzione genitale della donna nell'epoca pubere, possono in realtà avere efficace azione attivatrice su focolai occulti anche sicuramente inattivi. Ora uno dei fatti clinici più vistosi che si annunciano a volte nella « crisi formativa » legata alla pubertà femminile è proprio la clorosi che così può precorrere immediatamente la sindrome di palesamento della tubercolosi polmonare senza avere con questa rapporti istologici diretti.

La discriminazione fra clorosi e anemia tubercolare vera e propria è fatta in modo sicuro, valutando, secondo lo Zoia, il rapporto fra la quantità di bilinogeno eliminato con le feci (da cui si deduce l'emoglobina distrutta) e la quantità di emoglobina circolante indicata dalle solite ricerche emo-cromometriche.

Nella anemia tubercolare si ha « un aumento notevole di bilinogeno nelle urine e feci (iperbilinia) a indicare l'azione emolitica della infezione tubercolare » (Zoia).

Inoltre « nelle infezioni e intossicazioni che si accompagnano ad emolisi le modificazioni dell'iperbilinia e la sua scomparsa sono uno dei criterî a cui affidarci con maggiore fiducia per giudicare del mitigarsi o dell'aggravarsi o dello sparire delle condizioni che determinano l'emolisi ».

« Insieme al variare delle condizioni generali del malato, la diminuzione della iperbilinia e l'avvicinarsi alla norma della eliminazione del bilinogeno ci permette di seguire i risultati favorevoli delle nostre cure (Zoia) ». Ho

voluto riprodurre integralmente le parole del prof. Zoia da un suo recente articolo di volgarizzazione (gennaio 1921) perchè non mi sembra che si possa meglio esprimere l'importanza clinica e terapeutica del « **ricambio della emoglobina** » (Zoia) in molte forme morbose e fra le prime nella tubercolosi polmonare.

Il coefficiente emolitico e la sua entità non meno di qualsiasi altro esponente di attivazione del catabolismo organico, della disintegrazione della materia, ha un còmpito direttivo della terapia e lo avrà tanto maggiormente quanto più saranno in avvenire messi in chiaro i coefficienti emolitici (tossicosi da bacillo di Koch, da piogeni associati, da proteine dell'istolisi, da veleni enterogeni e alimentari, ecc.), di cui risulta quella che va sotto il nome grezzo di tossiemia della tubercolosi polmonare.

Poichè la ricerca del bilinogeno è accessibile ai pratici è bene sia praticata sistematicamente. Il procedimento suggerito dallo Zoia agli usi pratici è semplice e consiste nel moltiplicare la diluizione di estinzione della fluorescenza verde del sale « zincobilina » per un'aliquota convenzionale della quantità delle feci o delle urine delle 24 ore.

Riporto il metodo nei suoi particolari perchè sia accessibile anche ai meno pratici di ricerche chimiche.

Ricerca del bilinogeno. — È necessario provvedere del cloroformio, dell'acido nitrico fumante, una soluzione acquosa d'acido acetico all'1 $^0/_0$ ed una soluzione alcoolica di cloruro di zinco ammoniacale che si prepara così: cloruro di zinco gr. 1, alcool assoluto gr. 100, sciogliere e poi aggiungere a goccia a goccia ammoniaca finchè il precipitato che si forma sia ridisciolto. Se si vede che gli ultimi frustoli di precipitato non si ridisciolgono per la graduale aggiunta d'ammoniaca, non s'insista ad aggiungere ancora, ma si filtri la soluzione.

a) Ricerca del bilinogeno nelle feci:

1) *Estrazione con cloroformio:* 5 gr. di feci vengono stemperate in 10 cc. di cloroformio e se liquide od alcaline acidificate prima con soluzione acetica all'1 $^0/_0$.

2) *Filtrazione.*

3) *Ossidazione* del filtrato agitandolo con mezza goccia di acido nitrico fumante.

4) *Reazione col cloruro di zinco* che si ottiene aggiungendo a gocce a gocce la soluzione alcoolica ammoniacale all'1 $^0/_0$. Arrestandosi quando l'aggiunta di nuove gocce non aumenta più la fluorescenza verde che si osserva guardando il tubo da saggio prima a luce trasmessa (o per trasparenza), poi a luce riflessa (o a specchio) mettendola avanti a un fondo oscuro.

5) *Chiarificazione con alcool forte* se la miscela è torbida, aggiungendo di questo piccole quantità a goccia a goccia.

Il dosamento si fa semplicemente: 1 cc. della miscela fluorescente si diluisce con tanto alcool quanto basta perchè in 1 cc. di tale diluizione la fluorescenza non si veda più.

Allora se noi moltiplichiamo la cifra della diluizione per il numero dei decagrammi di feci emesse nelle 24 ore si ha la cifra della bilina emessa per le feci.

Come si vede il dosamento è facile e fattibile in ogni luogo.

b) *Ricerca del bilinogeno nelle urine:*

1) Si agitano fortemente 20 cc. di urine con 3 cc. di cloroformio (estrazione).

2) Si separa il cloroformio decantando o centrifugando (separazione).

3) Si aggiungono tracce di acido nitrico fumante (ossidazione) e si continua come per le feci (n. 3, 4, 5).

Il *dosamento* si fa moltiplicando la cifra della diluizione per il numero delle centinaia di cc. d'urina emessi nelle 24 ore.

Secondo lo Zoia, in 24 ore il fegato secerne 600 a 1000 gr. di bile pari a gr. 0,4-0,6 di bilirubina; poichè 1 gr. di bilirubina corrisponde a 29,5 gr. di emoglobina la quantità dell'emoglobina distrutta nelle 24 ore sarebbe da 12 a 18 gr., ed ammettendosi che la quantità di emo-

globina nell'uomo sano di 70 kgr. raggiunga i 500 gr., la quantità di emoglobina distrutta equivarrebbe al 27 % (secondo altri calcoli invece non supererebbe il 10 %).

In pratica però basta riferirsi alla eliminazione media di bilirubina dell'uomo sano.

L'esame del sangue può dunque indicare clinicamente il valore della emolisi durante le pneumopatia tubercolare, se si terrà conto della cifra delle emazie, della emoglobina (valore globulare) e della eliminazione della bilina delle feci e delle urine.

Riguardo alla *formola leucocitaria* non oserei di proporre dei provvedimenti che tendano in modo energico a modificarla. Si è ancora troppo nella incertezza, se e quali elementi della formola convenga cercare di aumentare e d'altro lato se convenga esporsi a modificazioni ben più complesse per amore delle variazioni che si possono ottenere, mediante sostanze leucotropiche o linfotropiche medicamentose od opoterapiche. Potrei entrare nella analisi dello stato della questione che si impernia in questo « titolo » — reazioni midollari e linfatiche nella tubercolosi polmonare —; non sarebbe però proficuo ai pratici, che cercano da questo libro delle direttive attendibili nella pratica. Io dirò sinteticamente e solo perchè l'attenzione di chi può ricercare sia attratta al problema non nuovo per altro nè indiscusso: esiste nella tubercolosi polmonare una vera emopatia, la cui etiologia è molteplice e risulta dai diversi fattori della tossicosi tubercolare (tossinemia, microbiemia, proteinemia plasmolitica) le cui manifestazioni indicano delle vere compromissioni del sistema sanguigno (emopoiesi, emolisi). Questa è ancora una prova che la cura della tubercolosi è clinica generale, non specializzazione bruta.

Bibliografia.

Oltre i comuni libri di patologia e terapia degli organi interni, cfr. anche:

AUFRECHT E., *Die Lungenentzündungen;* 1919.

BARDIER, *Les fonctions digestives;* Paris 1911.

BARIÉ, *Traité pratique des maladies du cœur et de l'aorte.*

BINDA P., *I disturbi funzionali del cuore nella tubercolosi polmonare,* ecc.; Milano, Zerboni.

HAECK H., *Das tuberkulose Problem;* 1920.

HERTZ, *Constipation et troubles intestinaux;* traduz. francese Reboul, 1912.

KLEMPERER F., *Die Lungentub., ih. Pathogenese, Diagn. und Behandlung;* 1920.

LÉON G., *Clinique thérap.;* 10ª ediz., 1921.

LEVEN, *La dispepsie;* 1913.

MACKENZIE I., *Principî di diagnosi e di cura nelle malattie di cuore;* trad. Corletto, Milano 1912.

MARTINET, *Clinique et thérapeutique;* Maloine, 1914.

MATHIEU e ROUX, *Pathologie gastrointestinale clinique et thérapeutique;* 1911-1913.

MERKLEN e HEITZ, *Leçons sur les troubles fonctionnels du cœur;* Paris 1908.

PARODI F., *La climoterapia e l'elioterapia della tubercolosi polmonare.*

PRON, *Thérapeutique clinique des maladies de l'estomac;* 1914.

RAMOND, *Les dispepsies et leur traitement.*

ROUX J., *Introduction au problème thérapeutique de la tuberculose humaine;* Paris, Urgot Frères, 1919.

STRASSER-KIRCH, *Handbuch d. klinischen Hydro- Balneo- und Klimotherapie;* 1920.

CAPITOLO X.

Cura della tubercolosi polmonare nelle complicanze e nelle varie condizioni di vita.

La cura delle complicanze della tubercolosi polmonare si confonde con la terapia clinica generale, ma ha rapporti di subordinazione con la cura della pneumopatia tubercolare. È necessario conoscere brevemente questi rapporti.

Distingueremo complicanze per malattie tubercolari e non tubercolari.

Complicanze per malattie tubercolari.

Come quasi nessun tessuto è immune dall'attecchimento del bacillo di Koch, così nelle malattie tubercolari del polmone le localizzazioni specifiche possono verificarsi in ogni organo e sistema. Ciò che varia è la frequenza relativa.

Complicanze tubercolari rare.

Fra le più rare sono da ricordare la tubercolosi dei muscoli *lisci* e *striati*, la *tubercolosi* del *fegato* e della *milza*, come localizzazioni non legate alla granulia generale tubercolare. Lo stesso dicasi della tubercolosi del *pancreas* e in certa misura anche di quella della *tiroide* e della *mammella*.

La *cura* di queste localizzazioni viscerali singolari ed isolate ha più valore di proposta che successo di attuazione.

Così nel tubercoloma della tiroide si propone l'operazione e l'asportazione del tessuto ammalato e delle ghiandole linfatiche eventualmente partecipanti al processo. Fu anche proposta l'asportazione del focolaio nel granuloma del pancreas e della milza.

Naturalmente tali medicazioni perdono ogni possibilità di discussione, quando si pensi alla coesistenza della malattia tubercolare già in atto nel polmone. In realtà complicanze di tal genere debbonsi considerare come gravi diffusioni di processo superiori ad ogni intento curativo.

Di maggiore importanza pratica per la terapia sono le complicanze tubercolari più frequenti dei varî sistemi organici.

Complicanze tubercolari sistematiche.

Non è possibile in un manuale come il presente dare sviluppo all'indirizzo terapeutico delle complicanze tubercolari sistematiche delle pneumopatie tubercolari, poichè ciascuna di esse rappresenta un capitolo *patologico-clinico-terapeutico* avente consistenza e dignità sua propria. Tali capitoli conviene conoscere perfettamente agli intenti curativi ed è necessario rivolgersi ai libri che ne trattano appositamente.

Il problema clinico terapeutico, che trova posto in questo libro, non comprende quindi la direzione della cura nelle complicanze singole, bensì il rapporto che le cure dei varî sistemi colpiti dalla tubercolosi hanno con la cura della malattia polmonare fondamentale e le limitazioni, variazioni, incompatibilità che nell'indirizzo terapeutico delle dette localizzazioni extrapolmonari si impongono per la coesistente pneumopatia. Si comprende di leggeri che altro è curare un osteite, un'annessite o una peritonite tubercolare in soggetto non altrimenti ammalato e altra cosa è curarla in un individuo già

affetto da una delle varie forme di pneumopatia tubercolare, di vario decorso, di varia estensione, febbrili, afebbrili, inerti o fornite di un vario grado di attività o di progressibilità.

Nelle forme extrapolmonari autopatiche specialmente esterne soliamo spesso impiegare cure di attivazione generale, quindi alteranti nel vecchio senso farmacologico, della parola e por mano localmente a procedimenti eccitoinfiammatori miranti allo scopo di distruggere il granuloma o la caseosi e determinare il riassorbimento del materiale sfacelato; è questa la così detta *cura risolvente*. Cure di attivazione generale e di risoluzione locale assolutamente pericolose son queste nel caso in cui esista una forma tubercolare attivabile se inerte, progressibile se stazionaria, imperocchè le cure attivanti hanno spesso un'azione di provocazione e perchè la cura risolvente mette a disposizione del « riassorbimento generale » proteine tossiche derivanti dalla fusione del *granuloma* della *caseosi* e dell'infiltrazione parvicellulare (*ascesso*), che valgono a determinare aumenti gravi dello stato tossico, stati anafilattici o lesioni degli emuntori già compromessi dalla precedente e intercorrente pneumopatia tubercolare.

I. — Complicanze per malattie tubercolari della pelle.

Nosograficamente vanno distinte nella pelle alcune forme di lesioni tubercolari cutanee; che sono: la tubercolosi cutanea miliare (*Tub. cutis miliaris*), le *forme lupose* (maculosa, papuloacneica, esfoliativa, crostosa, ulcerosa, ecc.), lo *scrofuloderma* (gomme tubercolari), la tubercolosi cutanea verrucosa (Riehl-Paltauf), l'antico lupus scleroso. Non occorre parlare qui del tubercolo cadaverico.

Eccetto la tubercolosi miliare della cute che è mortale ed è l'esponente di una disseminazione abbondante

in circolo di bacilli viventi, le localizzazioni circoscritte attribuibili a disseminazione di bacilli meno attivi o morti (Cornet G.) hanno pronostico favorevole e non influenzano il decorso nè disturbano la cura della pneumopatia tubercolare con la quale si associano.

La *cura* di questa anzi e le ottenute migliorie sembrano riflettersi in modo benefico sulle complicanze cutanee. Gioverà quindi insistere con maggiore severità e accuratezza nella cura della pneumopatia preesistente.

La cura dermatologica locale non sarà trascurata pertanto, sia essa *chirurgica,* modificazione cruenta dei focolai cutanei, sia essa *fisica* sia essa *chimica* o *medicamentosa.*

Conviene però tener presente nell'impiego delle cure fisiche di irraggiamento alla Finsen o con i raggi X che, ove mai la forma cutanea sia estesa ed implichi una azione radiocurativa intensa, o indirettamente orientata sul torace o anche sull'addome, è da vigilare agli effetti che possono derivarne sul focolaio polmonare, a cui, come è detto altrove, le radiazioni naturali o artificiali possono riuscire singolarmente nocive. Io propongo sempre nelle cure d'irraggiamento del collo e del volto di usare la massima cautela e di circoscrivere la sfera di azione e proteggere dall'influenza il torace nel modo più assoluto.

Anche per le cure medicamentose occorre una vigilante cautela. Le superfici denudate sono energicamente assorbenti, in modo speciale per quelle sostanze volatilizzabili, che del resto passano anche a cute integra.

È necessario perciò vegliare il focolaio tubercolare ad evitare i processi congestivi che possono determinare le essenze e i fenoli o altri prodotti aromatici di qualsiasi struttura chimica che soglionsi impiegare topicamente. Lo stesso dicasi per l'uso locale delle tubercoline.

È poi di stretto rigore esaminare la funzione renale frequentemente e con ogni cura, perchè nelle pneumopatie tubercolari non sempre il *rene tossiemico* è tale da tollerare senza danno la eliminazione di quantità elevate di prodotti irritanti quali sono, per es., gli aromatici.

Inoltre, dal momento che può essere agevolmente sostituito, non concederei mai l'impiego dello jodio nelle dermatiti tubercolari dei tubercolosi pulmonari.

Quale appendice alle dermatiti tubercolari in tubercolosi polmonari vanno ricordate le così dette *tuberculidi: lichene, eczema scrofoloso, eritema indurato*, ecc. ecc. Il Cornet G. dà un certo rilievo a queste complicanze cutanee.

Per verità, però, raro è che simili intercorrenze mettano il pratico in imbarazzo o quanto meno nelle condizioni di dover fare una cura speciale. Sono forme che si modificano in meglio a volte subito che la forma fondamentale volge a buon esito; le cure dermatologiche del caso non si oppongono alla cura antitubercolare polmonare, sempre con le riserve di cui si è detto poco fa.

II. — Tubercolosi del sistema digerente.

Si associa con discreta frequenza alla tubercolosi polmonare complicandone spesso singolarmente il decorso. Ogni punto del *tratto digerente* può esser sede di un'attecchimento bacillare: la cavità orale, lo stomaco, le varie sezioni del tenue, il cieco, il colon, il retto, possono essere egualmente presi.

La cavità orale ed ogni organo in essa contenuto possono essere sede di localizzazioni tubercolari disseminate o confluenti a tipo infiltrativo o vegetante e degenerativo o necrotico. Contro tali localizzazioni degli organi della cavità orale la terapia è pressochè impotente.

Le applicazioni analgesiche mentolate o cocainiche tentano di rendere più mite il dolore; il balsamo peruviano, l'acido lattico e le soluzioni jodiche (con cautele anzidette) furono anche impiegati.

L'escisione dei noduli o delle parti degli organi invase e contigue all'impianto del granuloma può essere, quando è possibile, sufficientemente utile.

L'**esofago** può dar luogo ad attecchimenti tubercolari non eccezionali che possono assumere una malignità sintomatica rilevante o rimanere relativamente ed anche assolutamente inoffensivi. Trattasi o di localizzazioni peri- o para-esofagee di origine linfatica, determinanti deformazioni dell'esofago o diverticoli da trazione, ovvero di

localizzazioni d'attecchimento mucoso. Anche in queste forme la terapia non è che sintomatica. In ogni manualità tendente a modificare lo stato del focolaio o la canalizzazione del lume esofageo occorre tener presente, oltre i pericoli di danneggiamento meccanico della continuità dell'organo affetto, anche le eventuali reazioni che possono essere risvegliate da ogni intervento meccanico su organi abbondantemente innervati. La *cura* delle turbe della funzione dell'esofago dovute a localizzazioni tubercolari avrà dunque un carattere di necessità e dovrà sempre essere discussa in confronto ai rischi che possono sovrastare l'atto stesso della cura.

Lo **stomaco** ammala assai di rado per localizzazioni tubercolari. Noduli submucosi o ulcerazioni mucose, unici o multipli, possono notarsi con o senza reazioni proliferative degli strati del viscere sottostanti.

La *cura* di codeste gastriti ulcerose, quando esse diano una sintomatologia, è rivolta ai fatti che predominano: dolori dopo l'assunzione dei cibi, ematemesi (perfino mortali), stati dispeptici da achilia gastrica (che alcune volte fa pensare al carcinoma), attacchi dolorifici violenti, che orientano verso l'ulcera gastrica, topalgie gastriche alla compressione, ecc.

La dieta deve essere accuratamente sorvegliata a seconda della tolleranza e con lo scopo di ottenere l'indispensabile nutrizione che, mentre influisce beneficamente sullo stato generale, agevola la riparazione della lesione gastrica; riparazione, la cui possibilità, a quanto depongono i reperti anatomici, non è esclusa (G. Cornet).

La **massa intestinale**, a differenza dello stomaco, ammala con discreta frequenza di localizzazioni tubercolari le più varie nel decorso di una pneumopatia tubercolare.

Trattasi, come è noto, per lo più di linfo-follicoliti disseminate o confluenti, assumenti la disposizione degli spazi linfatici, cioè anulare con evoluzione necrosante ed ulcerativa, che coinvolgono la mucosa e possono deter-

minare diffusioni di processo germinativo e necrotico a maggiore o minore profondità, fino a vincere non di rado la resistenza della tonaca muscolare, affiorare al disotto della sierosa e dare a volte stenosi o in ispessimenti cicatriziali riparativi, a volte perforazione e diffusione peritoneale circoscritta o generalizzata, o formazione di aderenze e fissazione su qualsiasi organo prossimiore, cagionando sacche ascessuali da congestione e, se possibile (come nella aderenza con le pareti addominali), degli sbocchi aperti all'esterno e la formazione del così detto ano preternaturale.

La terapia nelle malattie tubercolari dell'intestino complicanti la pneumopatia tubercolare si uniforma alla varia importanza morbosa delle lesioni, la quale oltre che dall'entità del processo dipende dalla sede in cui questo è localizzato.

Così altra è l'importanza di qualsiasi processo (mucoso, parenchimale e sieroso), che si localizzi nell'intestino tenue o nell'ileo (*enterite*, *enteroperitonite*, *ileite* tubercolare), altra è l'efficienza morbosa delle lesioni diffuse o generalizzate del colon, specialmente nelle tre forme più segnatamente caratteristiche di *tiflite*, di *appendicite*, di *colite* ed infine di *proctite*, *periproctite*, *fistola anale*.

Come si vede la *terapia* segue la maggiore o minore benignità clinica delle lesioni.

Io dirò a questo proposito che non è raro il caso che lesioni tubercolari anche del tenue e interessanti tutti gli strati del viscere fino alla sierosa decorrano silenziosamente senza reclamare alcuna cura (Lange, Lebert, Leube, Spillmann, ecc.).

Mi occorse anche recentemente di constatarne un caso in un'inferma, che fu sottoposta ad operazione chirurgica con altra indicazione e che presentava necrosi tubercolari multiple anulari del tenue con parziale sclerosi ed adenopatia reattiva del mesenterio, nella quale non si ebbero mai a segnalare in passato, nè risultarono dall'anamnesi segni di enteropatia di alcun genere.

Si comprende da questi brevi cenni, come la terapia delle enteropatie tubercolari debbasi modellare sulle manifestazioni

morbose che ne derivano. Fu detto che le lesioni tubercolari dell'intestino costituiscono una malattia *lenta*, *ulcerativa*, *ileocecale* (L. Gaillard), che il decorso può essere *latente*, a forma *tifosa* e *dissenterica*, e che la sistematizzazione può affettare il tipo di *lesione enterica*, *entero-mesenterica* ed *entero-peritoneale* ed infine che nella forma clinica prevale la *diarrea* o la *coprostasi*.

Dicemmo già nel precedente capitolo, come molte sindromi di dispepsia nei tubercolosi dipendano da reali localizzazioni di processo tubercolare nel canal digerente.

Ora queste complicanze tubercolari gastrointestinali non sogliono differire gran che dal lato curativo da quanto concerne le analoghe forme non specifiche, di cui diremo fra breve, trattando delle enteropatie di origine non tubercolare.

Furono inoltre fatti varî tentativi di *cura locale* ormai non più seguìti, e giustamente, dai pratici.

Così furono impiegati tutti i possibili mezzi antisettici-chimici (salolo, benzonaftolo, resorcina, collargolo o nitrato di argento, sali di bismuto, acido lattico, ecc.), e biologici (fermenti lattici varî, lievito di birra) senza risultati degni di considerazione.

Il bleu di metilene 60-80 cgr. al dì in capsule cheratinizzate, da 10-20 cgr. ciascuna, sembra ancora sopravvivere all'oblio.

Anche l'ittioformio da 1-2 e perfino 4 gr. al dì in dosi da 40-50 cgr. e lo stesso tiocolo 0,50 gr. per carta 2-4-6 al dì, a volte sogliono essere utili.

Ma l'ingestione di miscele polverulente inerti, come talco polverizzato finissimo, o di polveri calciche fatte di carbonato e fosfato di calcio, i tannici (tannino, polvere di ratania, estratto di foglie di noce, ecc.) sembra dare alle volte sufficienti risultati.

Si comprende agevolmente che i beneficî delle cure dirette non possono essere eguali nei diversi stadî d'evoluzione delle localizzazioni intestinali, granuloma, caseosi, ascesso (o fluidificazione), e nelle diverse sedi in cui queste si trovano (tenue, ileo, tratto ileocecale più spesso, cieco, appendice, colon, ecc.) ed infine nei diversi casi di compartecipazione degli organi prossimiori, sistema linfatico, peritoneo: ascessi e peritoniti circoscritte, perforazioni saccate o extraddominali, o ano preternaturale.

Quanto a cure indirette, esse sono infinite. La più varia qualità di topici (ittiolo e belladonna, unguento ana al 10 %; unguento di jodio 10 %; guajacolo 1 %; unguento cinereo, ecc.) furono impiegati specialmente nelle forme circoscritte: appendiciti, tifliti.

Nelle coliti e nelle sigmoiditi l'uso dei clisteri e delle instillazioni con le stesse sostanze usate per uso orale fu molto diffuso e non sempre senza qualche giovamento.

Qualunque siano le pratiche curative che più sembrino riuscire nell'intento di modificare la localizzazione e specialmente la sindrome clinica, di cui la manifestazione più pericolosa è la diarrea, bisogna sempre por mente a non perdere di vista il contegno del focolaio polmonare. Molte sostanze impiegate nella cura, anzitutto subito che eccedano un massimo non prevedible di azione o un limite non più presumibile di dosamento, possono determinare perturbazioni circolatorie polmonari, processi infiammatori-flussionali, o reazioni di sensibilità a livello dei focolai. È necessario evitare rigorosamente tali reazioni, se si vuol evitare diffusioni di processo.

La **cura chirurgica** delle complicanze enteriche tubercolari fu tentata d'elezione specialmente nelle forme circoscritte e nei soggetti in buone condizioni di resistenza. Altre volte invece dovrà essere impiegata di necessità, quando avvengano complicazioni minacciose come *stenosi* di grado pronunciato, formazione di ascessi, fistole, ecc.

La escisione dei focolai, l'entero-anastomosi, l'interruzione di briglie, il vuotamento e la cura di ascessi intra- od estra-peritoneali circoscritti, possono avere la loro indicazione, che è però di spettanza esclusivamente chirurgica, messa tuttavia la pregiudiziale della utilità ed opportunità in confronto con la tubercolosi polmonare.

Qualunque sia il concetto d'indicazione, occorre sempre evitare manovre chirurgiche lunghe, dolorose o lunga cloronarcosi e l'impiego di tutte le sostanze che possano riuscire gravemente iperemizzanti del polmone.

La funzione epatica.

Fra le complicanze di origine tubercolare che si esplicano nell'àmbito del sistema digerente non vanno trascurate le turbe della funzione epatica più varie. Il fegato inoltre ha una grande importanza non solo come ghiandola appartenente al sistema digerente, ma anche come emuntorio in ogni caso, ma soprattutto nella tubercolosi polmonare. In questa malattia la eliminazione e modificazione delle proteine tossiche, microbiche (bacillari e piogeniche) e istolitiche derivanti dal focolaio e dei prodotti della emolisi tubercolare e infine la imperfetta evoluzione metabolica della molecola albuminoidea, mette a dura prova tutte le risorse della funzione epuratrice dell'economia. Esiste un fegato grasso e amiloide tubercolare, ma esiste eziandio un fegato tossico tubercolare che è un fegato ingrandito, congesto, talvolta dolente, iperfunzionante almeno per quello che riguarda la funzione antitossica.

Questi disturbi della funzione epatica meno controllabile sono manifestamente di natura tubercolare non già perchè nel fegato si vada a localizzare il granuloma infettivo, che dicemmo esser raro, ma perchè dall'intossicazione tubercolare molteplice dipende la sindrome epatica. Ma, se al « fegato tossiemico tubercolare » non si riesce ad impedire che giungano prodotti tossici eventuali d'origine enterica, noi vedremo aggiungersi alla prima sindrome le perturbazioni proprie del « fegato dispeptico » rendendo l'epatopatia notevolmente più grave.

Questo stato di fegato dispeptico si verifica assai facilmente, quando le dispepsie tubercolari si insediano, o, peggio ancora, quando coesistono localizzazioni tubercolari del sistema digerente, od infine, quando in coincidenza con la forma tubercolare sonvi stati dispeptici organici o inorganici indipendenti dalla tubercolosi.

Esiste dunque un *fegato tubercolare* come esiste un fegato sifilitico, e come in questa ultima forma, può o non può esservi una localizzazione vegetante o granulomatosa specifica, pur sempre trattandosi di un vero stato di epatite. Io intendo per epatite ogni stato infiammatorio della cellula epatica, anche se questo processo non termini in uno degli esiti clamorosi acuti e cronici, e cioè degenerazione acuta massiva (atrofia gialla acuta e forme analoghe) o sclerosi e cirrosi quale tradizionalmente vengono riconosciute nella clinica. In base anche a mie ricerche istologiche d'alcuni anni fa risulta chiaramente, come molti stati di epatomegalia, che passano per congestivi, devono considerarsi, per quanto emendabili e risarcibili, come vere e proprie epatiti, presentando tutti i caratteri classici della infiammazione parenchimale, e cioè degenerazione cellulare, afflusso parvicellulare ed eliminazione delle cellule necrotiche, rigenerazione reattiva tipica delle cellule epatiche dei vasi e dei canalicoli biliari, germinazione attiva del connettivo. Io dimostrai allora, come da codeste forme facilmente misconoscibili di epatite alle forme classiche acute e croniche ipertrofiche e atrofiche si passa per gradi e senza limiti netti, perchè per tutte è uguale la patogenesi intima.

Questo concetto, dal lato clinico terapeutico, ha una importanza massima e non è soltanto un accertamento anatomico di valore morfologico. L'ammettere l'esistenza di epatiti parenchimali subacute e croniche che si celano sotto l'impropria figura del fegato congesto, del fegato grosso, ecc. ecc., porta la cura ad occuparsi del riposo dell'organo, dell'eliminazione degli assorbimenti epatolitici e della possibile attivazione di meccanismi vicarianti.

Come per il rene il problema della difesa del fegato che occorre salvare per salvaguardare la funzione emuntoria così importante nella tubercolosi, s'impernia adunque sugli stessi concetti della disintossicazione autogena ed esogena e della supplenza funzionale del viscere nei limiti del possibile.

La scomparsa del compatimento in ciascuno dei due organi (rene e fegato) non è una decongestione, è invece una rigenerazione. La cura dunque dei fegati ingranditi, dolenti o comunque risultanti meno sufficienti, sarà eminentemente antitossica e vicariante: alimentazione atossica (lattovegetale, ovolattovegetale, vegetale assoluta); terapia atossica, eliminando i medicamenti eventualmente *epatotropi*, ottima igiene delle tossiemie, aerazione, regolazione della quiete e del moto, toeletta intestinale soprattutto consistente in enterolusi abbondanti con soluzione isotonica.

Esposti i miei concetti sulla patologia clinica e terapeutica epatica, non voglio trascurare la classificazione analitica francese che ebbe molta voga e compare ancora in molti buoni libri. Come si vede tali sistemazioni hanno base morfologica, pressochè esclusiva. Lo schema che segue è tolto da Robin.

Manifestazioni cliniche della tubercolosi sul fegato.

A) Tubercolosi epatica.
  a) Granulia.
  b) Tubercolomi e caverne biliari.
B) Degenerazioni ed epatiti non follicolari.
  a) Fegato grasso.
  b) Fegato amiloide.
  c) Epatiti nodulari.
D) Cirrosi tubercolari.
  a) Cirrosi grassa di Hutinel e Sabourin.
  b) Cirrosi sclerograssosa di Hanot e Louth.
  c) Cirrosi atròfica e cordata di Hanot e Gilbert.
  d) Cirrosi ipertrofica non grassa.
  e) Cirrosi cardiotubercolare dell'infanzia di Hutinel e Moizard.
  f) Cirrosi con ittero prolungato (E. Rougé, 1906).
  g) Cirrosi portale insulare con steatosi mediana ad inizio periportale dei vecchi (L. Cassard, M. Gaultier, 1910).

Queste differenziazioni fondate sulla prevalenza delle espressioni morfologiche degli elementi, di cui è costituita ogni epatite, hanno tuttavia assai scarsa importanza pratica nell'indi-

rizzo curativo, anche perchè, non solo come dissi già, lesioni epatiche del gruppo A sono rare o non frequenti e per lo più male influenzabili dalla cura sono le altre qui elencate.

III. — Tubercolosi delle vie aeree superiori.

Abbastanza rara come complicanza di forma polmonare e piuttosto mite in principio è la **tubercolosi della mucosa del naso** che si manifesta come lesione vegetante od ulcerativa del setto cartilagineo o delle vicinanze (testa del cornetto inferiore, pinna nasale, pavimento). Tali localizzazioni mucose del granuloma tubercolare, dal lato curativo, rispondono relativamente bene alle cure esterne consistenti nello scucchiaiamento, nell'applicazione dell'acido lattico anche a forti concentrazioni, fino all'80 $^0/_0$ (Hinsberg) per pennellazione o per tamponamento.

La tubercolosi del naso somiglia molto alle altre tubercolosi esterne di prognosi relativamente buona.

Anche piuttosto rara come complicanza della tubercolosi polmonare e relativamente benigna per sè è la **tubercolosi della rinofaringe** che in forma germinativa od ulcerosa si localizza sul padiglione tubarico, sulla vôlta faringea, sul setto delle coane.

La *cura* in tali casi consiste nelle pennellazioni o polverizzazioni di acido lattico 2-10 $^0/_0$, nelle elettrocauterizzazioni dei focolai circoscritti e nella eventuale asportazione di tubercolomi ben delimitati.

Infine pure rara qual complicanza della tubercolosi polmonare è la **tubercolosi faringea.** Trattasi alcune volte di una forma di tubercolosi nodulare disseminata estendentesi ai pilastri, al velo pendulo, all'ugola, alle tonsille e perfino con disseminazioni alla laringe ed alla base della lingua. Le localizzazioni possono confluire ed ulcerarsi. Codesta faringite tubercolare miliare è segno frequente di forma grave e spesso ribelle ad ogni cura e conduce ad esito rapidamente infausto.

La **tubercolosi**, invece, delle **tonsille** palatine è di miglior pronostico e di più agevole cura, quando si possa estirpare la localizzazione con le tonsille che ne sono portatrici. Spesso tal forma non dà sofferenze distinte e non richiede alcun speciale provvedimento.

Infine il **lupus faringeo** caratteristico per noduli luposi disseminati presenta il decorso solito del lupus con tendenza più o meno distruttiva o sclerosante e spesso evolve a guarigione spontanea; in ogni modo ha decorso molto lento.

Mentre la forma di faringite disseminata (specialmente la miliare) consecutiva a lesioni polmonari è inarginabile, la forma luposa del faringe cede con relativa facilità alle cauterizzazioni, all'acido lattico (10-50 $^0/_0$), alla cura meccanica col cucchiaio.

Ma la forma che più particolarmente interessa dal lato pratico fra le complicanze tubercolari delle prime vie aeree è la **tubercolosi della laringe.** La sua frequenza discretamente alta, 17-19 $^0/_0$, nei tubercolosi polmonari gravi (G. Cornet) è ancora abbastanza rilevante nella forma meno progredita, 7,1-7,9 (Cozzolino).

Le manifestazioni morbose possono raggrupparsi nei seguenti tipi, secondo S. Citelli: 1° forma edematosa; 2° di infiltrazione granulomatosa; 3° di ulcerazione; 4° forma neoplastica; 5° forme pericondritiche; 6° tubercolosi miliare del laringe; 7° Lupus laringeo.

Le forme primitive di laringiti tubercolari si dice diano un certo numero di guarigioni e di sensibili miglioramenti in seguito a cura tempestiva e rigorosa.

Le forme invece che coesistono a localizzazioni polmonari non tardano ad assumere decorso rapido e grave.

La tosse stizzosa senza sollievo, propria delle forme, in cui nell'atto della tosse la chiusura della glottide non è perfetta (tosse laringea), determina un pericoloso e continuo schiacciamento (espiratorio) del polmone ed in genere mette in violento e continuo abnorme movimento il polmone e i focolai in questo contenuti.

La disfagia intensa e dolorosissima limita spesso l'alimentazione, genera il « terrore » del cibo, mentre il vomito, che non manca di prodursi negli accessi di tosse che seguono l'ingestione dei cibi, completa, se ce ne fosse bisogno, la gravità della denutrizione.

Per queste ragioni una laringite tubercolare anche di media gravezza nel corso della tubercolosi polmonare rappresenta sempre una intercorrenza paurosa. Di prognosi più fausta è invece il lupus laringeo che ammette la possibilità di soste o di guarigioni.

La *cura* della tubercolosi laringea ha limiti molto ristretti. Non è da escludere la terapia modificatrice tendente a combattere la localizzazione anatomica come più ragionevolmente si pratica nelle forme protopatiche, ma quello che più interessa è di calmare i fatti subbiettivi e funzionali che determinano sofferenze e inanizione.

La *cura modificatrice* topica dovrà essere cauta e subordinata al concetto di evitare *traumi* che possano riflettersi dannosamente sul polmone. Utili le inalazioni balsamiche o fenoliche, per es., eucaliptolo gr. 10, tintura di benzoino gr. 20, acqua di lauro ceraso gr. 20, alcool a 90° gr. 160, una cucchiaiata per inalazione 5-6 volte al dì (A. Costex); le polverizzazioni di guaiacolo in soluzione oleosa al 20-25 $^0/_0$; le insufflazioni di polveri medicamentose; le pennellazioni caustiche (acido lattico 10-50 $^0/_0$); le cauterizzazioni galvaniche su localizzazioni circoscritte; l'asportazione di granulomi aggredibili.

Necessaria è poi la correzione delle stenosi con l'intubazione o con la tracheotomia alta, che metta a riposo la laringe il più possibile completamente.

Le *cure calmanti* hanno importanza notevole. Attenuano o fanno scomparire i riflessi, il dolore, la disfagia e fanno riposare l'infermo. Giovano a tale scopo le applicazioni locali torpenti, anestetizzanti di qualsiasi genere, così le polverizzazioni di adrenalina $^1/_{20000}$, con stovaina all'1-2 $^0/_0$ (Citelli); le pennellazioni di cocaina 0,5-1-2 in acqua 8, alcool 2; le iniezioni di morfina, il riposo della fonazione. Utile è anche

clima di mite temperatura, alquanto umido ed aria pura: la Riviera di Levante (G. Cornet).

Contro la tosse insistente e senza sollievo a glottide aperta, che tormenta questi soggetti, non sempre riesce efficace la cura locale; occorre spesse volte aggiungere una cura calmante generale relativamente mite e impiegabile senza paura anche varie volte al dì. Le formole che seguono sono ricavate da G. Cornet.

Estratto di canape indiana cgr. 5 per una pillola. Di tali 3 al dì.

Estratto di giusquiamo gr. 0,5, acqua di lauro ceraso gr. 10. 10 goccie ogni tre ore.

Muriato di dionina e di codeina ana gr. 0,1, muriato di cocaina gr. 0,25, valerianato d'ammonio e acqua di mandorle amare ana gr. 7,5, 15 gocce ogni 3-4 ore.

Meglio sostituire all'acqua di mandorle amare l'acqua distillata di lauro ceraso che ha un tenore costante di acido cianidrico (1 per mille).

Per riguardo alle cure reintegrative generali, che si sogliono celebrare come influenti beneficamente sulle forme laringee tubercolari protopatiche, bisogna dire che non hanno la stessa efficacia nelle forme complicanti. Certo la cura dello stato generale, del ricambio e della nutrizione s'impone nei riguardi della forma principale polmonare, le cui vicende spesse volte influenzano la localizzazione laringea.

Questa però in un gran numero di casi assume un decorso indipendente e un'importanza preponderante, così da dare l'impressione che l'infermo venga travolto esclusivamente dal progressivo aggravamento della malattia laringea.

IV. — Tubercolosi degli organi dei sensi.

Tubercolosi dell'occhio. — I patologi distinguono una tubercolosi *congiuntivale*, *sclerocorneale*, *iridociliare*, *coroidea*, delle *vie lacrimali*.

Molto raramente si associa a forme polmonari e quando avvenga, la cura è di spettanza dell'oculista. Spesso si tratta, in questi casi, di interventi sintomatici di mitigazione (palliativi) sui quali non è utile trattenersi.

Tubercolosi dell'orecchio. — Le malattie tubercolari dell'*orecchio esterno* rientrano in quelle cutanee, per il significato clinico e per la cura.

L'*otorrea* nei tubercolosi è un'eventualità non rara e non sempre tale da richiedere rilevanti interventi terapeutici, quando, come spesso avviene, derivi da *otite media purulenta* cronica non dipendente da necrosi ossee.

Occorre però notare che le otiti medie purulente croniche non sono tanto frequentemente di natura tubercolare, quanto sembra essere in generale ritenuto. Di esse solo il 4-5 $^0/_0$ dei casi sono imputabili a bacillo di Koch (S. Citelli). Quindi anche i tubercolosi del polmone possono avere una otorrea non specifica; certo di prognosi buona e di cura efficace.

La otite media tubercolare, invece, può dar luogo a forme necrosanti ossee estese, tali da esigere interventi operativi appropriati e da rendere assai più grave la prognosi. Nella cura di ogni otite caseosa il pericolo della diffusione meningea deve essere sempre tenuto presente quale imminente minaccia. Conseguenze di meno immediata possibilità sono gli ascessi cerebrali, le tromboflebiti del seno e della vena giugulare con la setticemia consecutiva grave.

Tali minaccie appaiono tanto più gravi, in quanto si sa che, per profondo ed esteso che il processo necrotico possa essere, esso decorre quasi senza dolori o reazioni, che mettano sull'avviso dei progressi delle lesioni ed orientino la cura. I dolori insorgono nelle forme acute tubercolari spesso in seguito ad infezioni secondarie, specialmente streptococciche, la cui importanza ha messo particolarmente in evidenza il Gradenigo.

La cura dell'otite tubercolare non si differenzia gran che dalla cura delle altre forme otitiche.

Gli scopi della *terapia locale* sono quindi i seguenti:

1. Rimozione perfetta degli essudati (= drenaggio e lavande boriche 3 $^0/_0$ o di soluzione fisiologica tiepida più volte al dì o quando occorra).

2. Introduzione nell'orecchio medio di sostanze modificatrici (anzitutto antisettiche) ad azione mite, come soluzioni feniche, ovvero (idrogliceriche) d'ittiolo, (alcool-gliceriche) di balsamo del Perù (G. Cornet), ecc. ecc., insufflazione di polveri antisettiche.

3. Modificazione meccanica del focolaio (cure chirurgiche, sbrigliamento, sequestrotomia, asportazione di granulomi estirpabili, di ghiandole infiltrate e caseificate, ecc. ecc.).

È necessario però considerare con concetto clinico simili cure topiche: esse devono essere subordinate al decorso morboso fondamentale polmonare ed essere indicate sulla base della *proporzionalità fra i vantaggi da ottenere e i rischi che si incontrano*, sottoponendo l'infermo a manovre o a manipolazioni, che eventualmente compromettano la sua resistenza organica o abbiano azione attivatrice. In ogni modo è necessario fare sempre la toeletta topica, che garantisca, per quanto è garantibile, la profilassi da diffusioni certamente mortali (meningite, ascesso cerebrale, tromboflebite settica) e ricordarsi che facendo la cura reintegratrice generale si influenzano spesso beneficamente tutte le lesioni locali.

V. — Tubercolosi delle sierose.

a) **Tubercolosi della pleura.** — Io comprendo sotto unica denominazione tutte le malattie tubercolari della pleura. Esse sono, per quello che riguarda la sistematica clinico-terapeutica: le pleuriti essudative sierose, sierofibrinose, sieroemorragiche, le pleuriti fibrino-adesive o pleuriti secche, la granulomatosi pleurica o pleurite caseosa.

Le forme pleuritiche, che in decorso di una pneumopatia tubercolare richiedono i nostri provvedimenti curativi, sono quelle che assumono una vera importanza di complicazione.

Io non dubito di dire che non esiste pressochè focolaio polmonare alquanto esteso (superficiale o no) che dopo un certo tempo non abbia dato, consapevole o no il medico e l'ammalato, una pleurite reattiva, a giudicare dalla frequenza degli esiti permanenti costituiti dalle sclerosi pleuriche o aderenze.

La prova della enorme frequenza delle sclerosi pleuritiche insospettabili o in buona fede insospettate è data dalla sezione metodica dei cadaveri più varî come avviene nelle sale anatomiche degli ospedali o la pratica del pneumotorace terapeutico quando sia seguìto con concetti clinici ed oculatezza diagnostica. Io posso dire che a questa persuasione sono venuto dopo anni di questa duplice esperienza.

Sulla scorta dei reperti anatomici credo di poter ritenere che le pleuriti metapneumoniche tubercolari non sono meno frequenti delle pleuriti metapneumoniche acute. In queste l'essudato suole con discreta frequenza essere purulento o sierofibrinoso e riassorbibile; in quelle l'essudato di qualunque specie tende spesso all'organizzazione.

E d'altra parte esistono con una buona frequenza anche nelle pneumopatie tubercolari le polmoniti metapleuritiche interstiziali. Gli effetti sclerotizzanti conservativi di queste sono poco manifesti e divengono notevoli solo in seguito allo sviluppo di reazioni pleuriche imponenti, come avviene per gli interventi diretti sulla pleura e più solitamente col pneumotorace artificiale (Breccia, Cantani e Arena).

Messa in questi termini la quistione della pleurite dei tubercolosi polmonari si comprende, come la terapia debba prendere un'assai cauta offensiva.

La pleurite secca non modifica di solito il decorso della forma polmonare e di rado occorre occuparsene attivamente. Sono utili il riposo e la sorveglianza clinica per non essere colti alla sprovvista da fatti nuovi pleurici e polmonari, ma tentare di modificare il processo

pleurico locale con topici più o meno violenti non ritengo nè serio, nè utile.

La pleurite essudativa alcune volte influenza in senso benefico il processo polmonare per la compressione che esercita. Vi sono molti casi in cui l'insorgenza del versamento coincide con il rapido progresso della forma polmonare ed affretta l'esito letale.

Molto probabilmente in questi casi la pleurite è un segno della disseminazione tubercolare che si mette in via.

La *cura* della pleurite essudativa complicante fu varia ed attiva fin qui con l'obbiettivo di far scomparire ad ogni costo il versamento; furono usati i diaforetici, i diuretici, i topici in abbondanza. Ma non bisogna fare affidamento soverchio sulla possibilità che un versamento infiammatorio possa scomparire solo per l'aumento della emissione dell'acqua dall'organismo.

Non credo che i topici valgano a modificare lo stato trofico dell'endotelio pleurico così da determinare il riassorbimento dell'essudato. Ad ogni modo le applicazioni d'alcool puro o canforato, di trementina, di alcool acetico o balsamico all'essenza di pino, eucalipto, di pelargonio, ecc. possono essere consentiti sia sotto forma di miti applicazioni volanti e di frizioni, sia di compresse e d'impacchi; ne abbiamo veduto a suo tempo il meccanismo d'azione.

Sono da evitare i topici caustici o soverchiamente irritanti per risparmiare la funzione renale. Io non amo i preparati jodici, sia pure per uso esterno, perchè possono essere assorbiti e determinare sul polmone malato gli stessi fenomeni di piccole quantità di jodici introdotti in circolo per altra via.

La **evacuazione del liquido** non deve essere praticata, a mio giudizio, se non quando insorgano fenomeni cardiorespiratori, che richiedano di alleggerire la pressione intrapleurica.

Tali fenomeni cardio-polmonari non sono sempre in dipendenza dello spostamento del mediastino e del cuore, che si rileva all'esame sistematico. All'infuori di codesto spostamento del mediastino esistono due altri fatti, che ci sfuggono, e dei quali tale spostamento non

ci dà la misura. Questi fatti importanti da cui derivano gli scoppî di insufficienza circolatoria e respiratoria sono: la capacità respiratoria disponibile del polmone compensatore e il valore dell'affaticamento cardiaco di fronte alle resistenze circolatorie nuove che pel versamento si stabiliscono. Tale valore d'affaticamento è in ragione inversa dell'attitudine funzionale cardiaca disponibile e in ragione diretta delle resistenze circolatorie che vengono a stabilirsi. È così che versamenti in apparenza piccoli dànno dispnea, cianosi, tachicardia rilevanti, e versamenti enormi con ectopie cardiomediastiniche notevoli determinano appena delle modeste tachicardie e tachipnee da sforzo.

Quando l'evacuazione s'impone essa va fatta con piccole cannule e con estrema lentezza, e, secondo me, non si dovrà togliere del versamento più di quel tanto che basta ad ottenere la scomparsa dei sintomi di insufficienza respiratoria-circolatoria.

Il provvedimento di sostituire nelle evacuazioni totali o voluminose al liquido dell'aria filtrata, stabilendo un pneumotorace temporaneo, non credo raggiunga lo scopo d'impedire lo sbalzo della pressione pleurica e i suoi effetti. Infatti la pressione parietale esercitata dal liquido e proporzionale all'altezza della colonna soprastante le diverse sezioni del cavo pleurico, non è paragonabile alla pressione del gas che si trasmette egualmente in tutti i sensi.

Quando avvenga che il polmone per la evacuazione del liquido rapidamente si distenda, possono aversi le varie manifestazioni, che sono dovute all'assorbimento dei materiali dei focolai polmonari, in tutto simili a quelle dovute a iniezioni massive di tubercolina, al pari di quanto avviene nelle variazioni di compressione polmonare nel pneumotorace curativo.

Per effetto di tali scoppî di sensibilità specifica si possono avere delle vive attivazioni dei focolai meno attivi dovunque situati.

Così si spiega la rapida diffusione della forma tubercolare che può assumere i caratteri di tubercolosi miliare, consecutiva all'assorbimento repentino del liquido pleurico (G. Cornet) che avvenga spontaneamente. Anche il liquido pleurico contiene infatti abbondantemente antigeni tubercolari capaci di dare fatti di sensibilizzazione, analogamente a quanto opera la tubercolina.

Oltre a ciò la rapida sottrazione del versamento pleurico può essere seguìta da una rapida riproduzione di liquido tale da eguagliare e superare il volume primitivo come avviene nella pleurite in pneumotorace artificiale, come dicemmo a suo tempo.

Occorre per queste ragioni usare longanimità nei riguardi dei versamenti pleurici delle pneumopatie tubercolari.

Quando si veda che la forma polmonare entra in uno stato di stazionarietà o di relativa quiescenza, ancorchè non accada di osservare per l'accrescimento del versamento un vero miglioramento, il miglior partito da prendere è di lasciare il liquido a sè stesso. L'obbiezione che fu fatta e si fa alla permanenza lunga del liquido in pleura è essenzialmente questa, che per tal modo si formano aderenze notevolmente spesse che ostacolerebbero la riespansione del polmone.

È necessario però osservare che la permanenza a lungo di un versamento spesso depone per l'intensità del processo infiammatorio, la qual cosa più che non la durata del soggiorno del liquido in cavità determina la formazione di fibrosi residuali.

Fu, del resto, a codeste fibrosi intense, come quelle che si formano nelle pleuriti da pneumotorace terapeutico, che si volle (D. Mayer) dare l'importanza di cicatrizzazioni protettive.

Contro il versamento liquido e il processo infiammatorio della sierosa fu largamente impiegato l'autosieroterapia, cioè l'estrazione di una piccola quantità di liquido che viene immediatamente iniettato sotto la cute dell'am-

malato, associando o no al piccolo atto operativo l'evacuazione di piccola quantità del versamento, 100-200 cc.

Se reazioni di sensibilità generale o polmonare non abbiano luogo o si limitino a fatti di media intensità e di fugace durata, l'autosieroterapia può essere esperimentata senza timore, purchè non dia luogo a denutrizione. Ritengo utile cominciare da dosi tali, che possano considerarsi subreattogene e aumentare lentamente, come si è detto per la tubercolina.

Ma d'una forma particolarmente importante di tubercolosi della sierosa pleurica occorre dire brevemente, cioè del pneumotorace spontaneo.

Il **pneumotorace spontaneo** per la comunicazione che esiste fra i bronchi e i focolai tubercolari (caverne e pleura) non tarda a divenire pio-pneumotorace, vale a dire una pleurite purulenta in un pneumotorace aperto. Finchè il pneumotorace spontaneo è aperto la quantità di aria che si trova nella pleura può essere aumentata. Essa viene notevolmente accresciuta in quella forma di pneumotorace che si chiama pneumotorace a valvola, nel quale i provvedimenti che si diranno non ammettono ritardo.

Quando il pneumotorace da aperto si è trasformato in chiuso, le condizioni grossolanamente si rassomigliano a quelle del pneumotorace artificiale con versamenti e come tale viene regolato. Dal lato curativo occorre essere in grado di intervenire nel momento, in cui scoppiano i primi fatti di deficienza cardiopolmonare: ambascia di respiro, tachicardia, cianosi, detensione arteriosa, collasso.

A questo scopo i tonici cardiaci, le miti rivulsioni toraciche, l'ossigeno ed eventualmente qualche iniezione di morfina saranno utilmente impiegate. Quando si notino segni di compressione eccessiva, come notevole spostamento del mediastino e del cuore, e nel polmone opposto: respiro infantile, iperfonesi, rantoli bronchiali a tipo congestivo, può essere utile aspirare una certa quantità d'aria o di liquido ed alleggerire la pressione.

Le manovre tecniche sono quelle descritte nella tecnica riguardante i provvedimenti dell'idro- o pio-pneumotorace artificiale.

A complemento del fin qui detto mi interessa ricordare un principio generale: cauto impiego di mezzi attivanti (jodio, sole, ecc.), anche nelle forme sierose di apparenza primitiva, perchè, coesistendo localizzazioni polmonari attivabili, potrebbero generare attivazione.

b) **Tubercolosi del pericardio.** — Come per la pleura è da distinguere nel pericardio la pericardite sierosa sierofibrinosa, siero-ematica, fibrino-adesiva e caseosa.

Come avviene per la pleurite, la pericardite può con una certa frequenza passare completamente inosservata a giudicare dalla facilità con cui si riscontrano sinechie e piastre di sclerosi pericardiche alla necroscopia, mentre le corrispondenti affezioni non risultano nell'anamnesi più accurata. Quando la pericardite manifesta la sintomatologia propria della forma, rappresenta una complicanza di elevata gravità.

Le cure abituali delle pericarditi primitive sono tutte applicabili anche coesistendo la tubercolosi polmonare. Non consiglierei i topici jodici che in qualche parte potrebbero essere assorbiti. Si mostrano utili i miti revulsivi sulla regione precordiale (senapizzazione, impacchi con compresse bagnate di alcool semplici o aromatiche, ventose semplici, ecc.), borsa di ghiaccio se esistono fenomeni di acuzie o anche se si notano segni di *disordine* dell'azione cardiaca (ipercinesia, turbe del ritmo e della frequenza), cardiotonici se richiesti dalle condizioni del circolo polmonare o generale, morfici in caso di stati dolorosi d'ambascia, d'insonnia.

Non credo superflua un'avvertenza per altro elementare; non conviene ostinarsi a calmare una dispnea che è d'origine anossiemica. Il malato, in tal caso, non dorme ed ansima per supplire con la respirazione forzata e « volontaria » all'inefficace ossigenazione del suo sangue per difetto del polmone o del cuore.

Quando si riesca a *calmare* in tali casi l'infermo, suole aversi spesso l'esito letale.

Può avvenire di dover praticare la paracentesi pericardica.

Tale intervento può esser messo in discussione solo nel caso che si possa ritenere che la fenomenologia predominante o più importante sia legata all'ostacolo del versamento pericardico all'azione cardiaca e sia urgente rimuoverlo.

Tecnica della pericardiocentesi.

Istromentario: Ago-cannula sottile con innesto a cono da siringa, o, meglio ancora, ad oliva da tubo di gomma; una siringa da 10-20 cc. sterilizzabile, 10 cm. di tubo di gomma parimenti sterilizzabile, che sarà inserito all'oliva o al cono dell'ago. Il tutto sarà sterilizzato.

Disinfezione della pelle, mediante sgrassamento con benzina o etere e successiva pennellazione di tintura di jodio.

Disinfezione dell'operatore: sapone, acqua calda, alcool comune. Tintura di jodio sulle punte delle dita.

Puntura. — In qualsiasi punto dell'aia scoperta del cuore in cui la sacca pericardica venga a contatto della parete toracica. A preferenza queste condizioni si verificano al 5° spazio intercostale di sinistra a 2 cm. all'esterno della linea marginosternale corrispondente. Penetrazione ad ago libero, impugnato a giavellotto, con pressione lenta costante, arrestandosi alla sensazione di mancata resistenza. L'ago dovrà essere impugnato lassamente per avvertire gli eventuali movimenti a leva, che siano comunicati all'ago dal contatto con la carne del cuore.

Spesso il liquido defluisce da sè, alle volte conviene aspirarlo con la siringa. Tale aspirazione sarà graduata tenendo sotto osservazione continua il polso e in generale tutti gli altri esponenti di sofferenza cardiaca.

La pericardiocentesi non è mai un intervento di elezione, è sempre una cura di necessità.

c) **Tubercolosi del peritoneo.** — Anche nel peritoneo possono aversi versamenti sierosi, sierofibrinosi, siero-ematici, fibroadesivi e caseosi. Anche nel peritoneo la

forma può passare silenziosa ed essere scoperta casualmente od alla necroscopia.

Essendo cosa che interessa massimamente la cura, bisogna aver presente che la complicanza peritoneale può con discreta frequenza essere l'esponente di altre complicanze che si rendono meno manifeste, vale a dire la tubercolosi del tubo gastroenterico, delle ghiandole mesenteriche, dei genitali interni femminili. Non occorre per questo riportare medie statistiche.

Evidentemente tali complicanze viscerali rendono la peritonite tubercolare una intercorrenza di gran lunga più temibile che nel caso che la forma peritoneale si limiti a un processo semplicemente sieroso. Si tratta tuttavia anche in questo caso di forme a prognosi particolarmente riservata, oltrechè per sè stesse, anche per la coesistenza della tubercolosi polmonare. Si citano cifre di mortalità differente a seconda della natura della forma sierosa, secca, ulcerativa o purulenta, dalle quali si dimostrerebbe che le tre forme, anche quando sono in apparenza primitive, aumentano in mortalità nell'ordine in cui sono state testè indicate. Non riferisco codesti numeri che non hanno importanza per il caso nostro.

La *cura* che ebbe un periodo di successo fu la *laparatomia* (mediana), evacuazione del liquido, asciugamento dei recessi peritoneali e lieve azione meccanica sulla sierosa a mezzo di compresse di mussola (garza).

Ho veduto anch'io operare un gran numero di forme tubercolose del peritoneo con ottimi risultati, specie quando trattavasi di forme sierose con scarsi noduli caseosi.

Ho veduto però anche dei peggioramenti e la trasformazione del versamento sieroso in purulento-caseoso e la formazione di ani preternaturali di difficile guarigione o mortali.

La infatuazione delle laparatomie nelle peritoniti tubercolari rapidamente decrebbe e per quanto sia stato detto che la tubercolosi polmonare non controindica la laparatomia, nessuno insisterebbe più ora su questo punto con la fede di un tempo, specie dopo che si sono accertate le guarigioni spontanee delle sierositi peritoneali.

Ciò non toglie che quando un versamento sieroso persiste a lungo, tenue, mobile, senza fatti che possano fare fondatamente pensare alla esistenza di forme nodulari confluenti estese o a localizzazioni tubercolari viscerali, intestinali specialmente, purchè il malato si trovi in buone condizioni generali e lo stato del polmone non accenni a progressioni, ritengo che si possa pensare alla cura chirurgica; l'incognita però è sempre, se il polmone non risponda con fenomeni reattivi minacciosi.

Accennerò infine, perchè proposte da autori italiani, a due manualità terapeutiche relativamente agevoli.

Metodo di Riva: puntura, vuotamento e lavamento della cavità peritoneale con acqua sterile a 37°-40° finchè l'acqua non esca priva di albumina.

Metodo di Bernàbei: evacuazione del liquido e introduzione di gas ossigeno nel cavo peritoneale. Esperimentai anch'io questo ultimo metodo parecchi anni fa, ma senza utilità degne di essere prese in considerazione.

Evacuazione del liquido e introduzione d'aria sterile fu praticata all'estero (Nolen e Mosetig, Moorhof).

Attualmente la cura migliore da impiegare nella peritonite tubercolare complicante una tubercolosi polmonare è, a mio credere, la cura esclusivamente medica. Può occorrere di dovere vuotare l'addome dell'essudato per ragioni dinamiche, quando tale versamento sia voluminoso o notevolmente disturbatore.

La *paracentesi addominale* va fatta sul luogo in cui il liquido è più manifestamente mobile e dove non si palpano noduli o aderenze rilevabili. Trequarti piccolo con punta poco sporgente bene affilata. Calcolare bene la profondità dello strato addominale da attraversare e porre il dito indice, che fa da arresto sulla cannula, al punto voluto, impugnar bene a piena mano il manico del trequarti, passare la parete rapidamente in un sol colpo, lasciare defluire il liquido liberamente senza che il padiglione della cannula infitta nell'addome abbia contatto con alcuna cosa.

Sterilità assoluta del trequarti, delle mani, della pelle (sgrassamento con benzina o etere, disinfezione con tintura di jodio).

Non bisogna moltiplicare le evacuazioni senza necessità.

In che consisterebbe la cura medica? Numerose furono le applicazioni topiche portate sulla superficie addominale con la speranza che esercitassero un'azione diretta sulla forma

inflammatoria. Basta aver veduto la localizzazione dei noduli tubercolari in molte peritoniti, che hanno pure ogni migliore apparenza di essere senza localizzazioni degenerative, per perdere ogni speranza di influire su di essi con una medicazione chimica.

Al contrario non si può negare un' azione benefica come provocatori di una reazione peritoneale salutare ad un gran numero di mezzi iperemizzanti o rubefacienti, miti e continuabili indefinitamente. Tali sono, per es., le applicazioni ittiolate, come ittiolo p. 10, vaselina e lanolina ana p. 50; le compresse terebentinate; perfino l'unguento mercuriale (facendo attenzione alle solite misure contro l'intolleranza al mercurio e la stomatite mercuriale); gli unguenti alla belladonna e a base di balsamici.

Le applicazioni jodiche interne ed esterne, discretamente utili nei soggetti senza localizzazioni tubercolari viscerali attivabili, non sono consigliabili nelle forme peritoneali dei tubercolosi polmonari.

Un'applicazione topica, che alcune volte può essere utile, almeno al riassorbimento del liquido, è l'applicazione sull'addome del caldo secco, a mezzo, per es., di un termoforo elettrico, che sarà azionato per buona parte del giorno. Questa cura va sorvegliata nel senso di sorprendere i segni di una eventuale congestione polmonare, che si vada a stabilire consecutivamente all'applicazione del caldo sull'addome.

Infine, in alcuni casi di persistenza ostinata del versamento dà dei buoni risultati l'*autosieroterapia* a dosi gradualmente crescenti e ad intervallo proporzionale alla quantità di liquido che si riesce ad inoculare. La cautela fondamentale è di evitare anche in questo caso ogni reazione generale o polmonare di focolaio alquanto vivace.

Bisogna sempre aver presente che l'autosieroterapia non è che una forma di vaccinazione contro un liquido patologico, il cui valore antigeno e anticorpo ci è completamente ignoto.

Bisogna dunque cominciare con 2 cc. al più di liquido peritoneale (siringa e ago bolliti a sterilità, aspirazione con la stessa asepsi delle paracentesi, introduzione immediata sotto la cute bene sterilizzata).

Non parlerò delle innumerevoli altre cure, che furono tentate anche da persone autorevoli, perchè non le ritengo consigliabili od utili in pratica.

VI. — Tubercolosi del sistema genitale.

Come complicanza della tubercolosi polmonare la tubercolosi genitale maschile e femminile non è rara.

Tubercolosi genitale maschile. — La tubercolosi genitale maschile può colpire l'*epididimo*, il *testicolo*, con o senza intaccare la *sierosa;* può prendere la *prostata*, le *vescichette seminali* e assai raramente i *genitali esterni* più specialmente localizzandosi alla cute.

Quando codeste localizzazioni non siano esponenti di progressiva generalizzazione della forma tubercolare, non richiamano per lo più la nostra attenzione (forme genitali interne) e spesso vengono segnalate casualmente dal medico o dal malato. La forma cutaneo-genitale non si discosta dalle condizioni delle altre forme cutanee.

La *terapia* che fu più insistentemente in passato adoperata fu la chirurgica. Specie nelle forme che si presentano quali autopatiche, il concetto di « giustiziare il focolaio aggredibile » può riuscire seducente ed alle volte il fatto corrisponde al desiderio. Alle volte invece anche localizzazioni con grandissima verosimiglianza autopatiche, malgrado interventi demolitori anche generosi, assumono un decorso diffusivo, anche se la disseminazione sembri avvenire per contiguità e lentamente. La cura conservatrice nella tubercolosi genitale maschile deve essere abitualmente la preferita (Calot).

Tubercolosi genitale femminile. — La tubercolosi genitale femminile, di gran lunga più frequente della maschile, quale complicanza della tubercolosi polmonare, può distinguersi nei seguenti tipi: tubercolosi *dei genitali esterni*, a tipo luposo per lo più; tubercolosi *vulvo-vaginale* granulo-ulcerativa, raramente ulcero-caseosa; *metriti*, *endometriti*, *cerviciti*, *polipi* tubercolari; *ovariti*, *salpingiti* e in generale *parametriti* (annessiti) tubercolari.

Le lesioni ginecologiche devono alcune volte essere curate assai vigorosamente dal lato ginecologico, perchè

determinano, a seconda della sede della lesione, stati catarrali notevoli ed ostinati, reazioni peritoneali tendenti a sconfinare oltre i limiti della pelviperitonite, stati metrorragici e sofferenze funzionali riflesse.

La cura chirurgica è alle volte necessaria, ma vi è una tendenza molto accreditata nel mondo ginecologico di non adire i mezzi cruenti fintantochè non sia più possibile attendersi alcun giovamento dalla cura medica. Questa cura medica suole essere fatta con topici balsamici, coll'applicazione del ghiaccio nella fase iperemica essudativa e del caldo secco o umido nel periodo del riassorbimento degli essudati. Tanto l'un genere che l'altro di applicazione vogliono essere cautamente sorvegliati per quello che riguarda la possibilità di determinare fatti reattivi circolatorî nel polmone. Se in ogni forma di tubercolosi extragenitale è necessario diffidare delle azioni attivatrici o così dette risolventi per la possibilità di determinare stati di compatimento e di attivazione polmonare, nelle lesioni ginecologiche la cautela deve essere maggiore in quanto gli organi colpiti sogliono essere più adatti a suscitare perturbazioni circolatorie polmonari, come indica la possibilità delle emottisi delle tubercolosi in periodo mestruale.

VII. — Tubercolosi del sistema uropoietico.

Il sistema uropoietico dei tubercolosi con discreta frequenza viene leso in seguito alla tubercolosi polmonare. Esistono delle forme di **albuminuria** dei portatori di focolai tubercolari latenti, le quali sono spesso il primo grido del rene prossimo a essere invaso da localizzazioni tubercolari manifeste, o rappresentano un esponente di tossiemia più specialmente da veleni della citolisi derivante dai focolai a localizzazione palese od oscura.

Ma esistono **nefriti sistematizzate** nel senso di *glomeruliti* e *canalicoliti* più o meno tipiche, più o meno reintegrabili, o più o meno associate a sclerosi stromali,

la cui origine è da rintracciare nelle tossinemie, batterioemie e nella tossiproteinemia citolitica, derivante dal focolaio tubercolare, come avviene in seguito a lesioni varie da focolai degenerativi o infettivi di lunga durata di qualsiasi natura.

A. Robin schematizza così le varie forme:

a) *nefrite acuta* (con ematuria, poliuria, ipertensione e notevole gravità);

b) *nefrite cronica epiteliare* (coincidente spesso con lesioni polm. latenti, senza ipertensione, con ritmo di galoppo, con qualche attacco congestivo ematurico);

c) *nefrite cronica sclerosa* (associabile alle forme polmonari fibrose attive o guarite, con poca o nessuna ipertensione, frequente ematuria, rarità dell'uremia, esito frequente per iposistolia di origine polmonare);

d) *degenerazione amiloide renale* (delle forme gravi cachettiche e piemiche con grave albuminuria ed edemi, diarrea sierosa, splenoepatomegalia).

Infine esitono *nefriti granulo-caseose* — **tubercolosi renale** — disseminate, ematogene, in cui i focolai tubercolari più o meno numerosi a infezione ematogena circoscritta evolvono, come in qualsiasi altro tessuto, attraverso a tutta la scala (stato germinativo, necrotico, ulcerativo) del divenire del granuloma tubercolare. A seconda del loro numero e della loro estensione e confluenza delle caseosi può trasformare il rene in una sacca più o meno voluminosa di materiali in disfacimento, oltre la quale non esiste più pressochè sostanza renale.

Ad un identico esito si giunge in seguito alla tubercolosi papillare e del bacinetto (papillite e pielite tub.) talvolta associata a localizzazioni necrotiche dell'uretere.

Oltre questa **tubercolosi dell'uretere,** che può rappresentare per altro l'unica localizzazione del sistema uropoietico, è da mettere fra le complicanze la **tubercolosi della vescica urinaria.**

Qualunque ne sia l'origine, propagata da focolai genitali dell'uomo, o dall'uretere, od ematogena, trattasi per

lo più di focolai granulocaseosi disseminati o confluenti che più o meno facilmente si aprono nel lume dell'urocisti e s'infettano con germi di secondario attecchimento.

A seconda della progressione e gravità delle lesioni del sistema uropoietico il decorso della malattia fondamentale potrà accelerarsi all'esito fatale o rimanere in apparenza non sensibilmente influenzato.

In ordine alle pieliti caseose unilaterali, se le condizioni generali e polmonari lo permettono, si può pensare ad interventi chirurgici, anche se al cateterismo degli ureteri si abbiano segni di « lieve lesione dell'altro rene » (G. Cornet).

In ogni altro caso la giudiziosa somministrazione di disinfettanti urofani (urotropina, elmitolo, bleu di metilene 60-80 cgr. in carte da 10-20 cgr.) ed anche di creosoto e guaiacolo potrà essere di notevole giovamento.

Per le nefriti sistematizzate valgono le norme curative che saran dette a proposito delle nefriti non tubercolari intercorrenti.

La tubercolosi della vescica può essere favorevolmente modificata mediante l'instillazione eseguita coll'aiuto di cateteri molli di ittiolo, in soluzione acquosa 1 $^0/_0$; guaiacolo, soluzione oleosa 10 $^0/_0$; ortoformio, emulsione oleosa fino al 25 $^0/_0$; olio gomenolato al 10-20 $^0/_0$ o creosotato; acido lattico al 20 $^0/_0$ (Witzack, Casper) e anche sublimato all'1 $^0/_{0000}$ fino all' 1 $^0/_{00}$ 5-10 al massimo 50 cc. (Guyon, Casper).

Si comprende però, come le modificazioni comunque ottenibili debbano in una mucosa essere di grado modesto per non determinare che le azioni plasmotossiche dei medicamenti si risolvano, prima che in mezzi alteranti del focolaio, in vere e proprie azioni distruggitrici del tessuto epiteliale sano. È necessario dosare le quantità di sostanze eventualmente tossiche che rimangono in vescica e possono essere assorbite.

Occorre notare dunque che le instillazioni di sostanze medicamentose nella vescica devono essere fatte a piccolo volume a concentrazione *tollerata;* quindi si richiede procedere a graduali aumenti.

Bisogna inoltre che il liquido, se acquoso, in cui il medicamento viene introdotto, sia rappresentato da soluzione isotonica fisiologica (gr. 9,5 per $^0/_{00}$ di cloruro di sodio). Se

il liquido è oleoso è necessario che sia neutro e non irritante di per sè.

Alcune volte avviene che nelle forme di cistite ulcerosa quantità notevolissime di materiale ristagnino nella vescica, specialmente maschile; ciò avviene quando un certo grado di tumefazione della prostrata rende più profondo il « bassofondo » vescicale.

Certe volte la lavatura della vescica s'impone anche per effettuarne lo svuotamento.

Bisogna in simili circostanze tener presente l'estrema facilità di ottenere delle reazioni febbrili in qualsiasi « rimaneggiamento » che si faccia del bassofondo della vescica anche con la massima dolcezza e con le più scrupolose cautele. Io consiglio in ogni modo di impiegare soluzioni fisiologiche leggermente medicate (per es., con balsamo del Perù) introdotte con cateteri piuttosto piccoli e spinte mediante la pressione di caduta, che si può graduare al millimetro, innestando un imbuto di vetro per mezzo di un tubo di gomma raccordato al catetere provvisto di una piccola oliva d'attacco. L'imbuto sarà sollevato quel tanto che basta a far salire in vescica il liquido di lavatura. Abbassando poi l'imbuto il liquido ridiscende per la legge del sifone.

Quando si voglia usare maggior prudenza anzichè un comune imbuto, si userà un imbuto separatore con capacità graduata.

Tutte le parti del dispositivo saranno sterilizzate a dovere. Bisogna limitarsi nelle lavature al puro necessario e farle con volumi che mai non suscitino reazioni dolorifiche. Al primo senso spiacevole abbassare l'imbuto e far defluire il liquido.

In generale nei tubercolosi le lavande vescicali sono mal tollerate (G. Cornet).

Per calmare i dolori sono spesso utili supposte rettali oppiate con belladonna o lavande con antipirina (1 gr.) e laudano (20 gocce) (Robin).

VIII. — Tubercolosi del sistema circolatorio.

Nei riguardi del sistema circolatorio si può parlare di alcune non certo molto frequenti localizzazioni dell'infezione specifica.

Localizzazioni tubercolari pericardiche furono già citate tra le forme sierose.

Raramente furono descritte delle endocarditi tubercolari nei tubercolosi del polmone, con scoppî di insufficienza circolatoria acuta transitoria e recidivante.

Nelle forme di lesione fibrosa delle sierose cardiache spesso la fibrosi si estende in maggiore o minore misura al miocardio e così pure fu veduto nel miocardio uno stato distrofico, che dà alla carne del cuore un aspetto pallido più o meno giallastro e fors'anche una consistenza flaccida. Tuttavia l'azione della tossibacterioemia specifica e associata e della discrasia citolitica sul miocardio abbisogna tuttora di essere oggetto di uno studio veramente profondo.

A codesta intossicazione molteplice tubercolare fu imputata la microcardite dei predisposti, i quali potrebbero soggiacere all'effetto dannoso dei tossici sia nella vita intrauterina (eredo-tubercolari), sia nel caso della tubercolizzazione infantile grave (intossicante) più o meno felicemente tacitata.

Meno rare le localizzazioni endocardiche furono già da Teissier distinte in gruppi etiologici e clinici, che noi accettiamo in massima malgrado le obbiezioni, che si potrebbero fare.

È adunque da distinguere:

a) una endocardite specifica o dovuta alla presenza del bacillo (*granulosa* a focolai disseminati, diffusi, tubercolosi granulare dell'endocardio; *caseosa*, endocardite tubercolare ulcerativa; *nodulare*, a focolai confluenti circoscritti);

b) una endocardite tossinica con sclerosi dell'endocardio;

c) una endocardite da infezioni associate.

Codesta classificazione agli effetti clinico-terapeutici mi sembra usufruibile.

Lesioni tubercolari dei vasi periferici non sono facilmente osservabili; nei *tisici* tuttavia non sono rare le

forme di flebite, che hanno lo stesso significato delle flebiti dei cachettici.

Esistono inoltre, senza pressochè importanza clinica, una sclerosi arteriosa (H. Martin, Ippe, H. Barbier, ecc.) ed una venosa, spesso a piastre insulari (Letulle), senza trombosi (Letulle e Vaquez, Janvier).

Le trombosi venose del polmone di una certa importanza possono determinare fatti degenerativi caseosi rapidi e intensi contro i quali spesso la cura è impotente.

La cura delle complicanze tubercolari del sistema circolatorio non si differenzia sensibilmente dalle cure abituali sistematiche delle forme comuni. Una cosa importante è da sorvegliare, ed è lo stato della irrigazione polmonare e l'eventualità di stati congestizi, i quali, sia qui di nuovo ripetuto, possono essere notevolmente nocivi nelle forme tubercolari attivabili.

IX. — Tubercolosi del sistema nervoso.

Le forme di localizzazioni tubercolari del sistema nervoso centrale di più facile intercorrenza, quali complicanze delle pneumopatie tubercolari, si possono riassumere nei due tipi nosografici e clinici:

a) Leptomeningite tubercolare centrale e spinale;

b) Tubercolomi solitari delle varie sezioni del sistema nervoso centrale.

Localizzazioni di tal fatta sono di per sè mortali e assolutamente immodificabili da qualunque mezzo terapeutico, neppure sintomaticamente.

Tutti i mezzi terapeutici (e sono numerosi) celebrati quali utili della meningite tubercolare, sono destituiti di qualsiasi seria utilità.

I calmanti, la borsa di ghiaccio al capo bastano abitualmente ad ottenere ciò che è ottenibile quale attenuazione delle sofferenze.

Tutte le pratiche inerenti all'assistenza più che alla cura di malati gravi sono da impiegare.

Per quel che riguarda le localizzazioni di granulomi solitari tubercolari delle diverse sezioni del sistema nervoso centrale, le cure chirurgiche proposte sono più teoriche che pratiche; irrealizzabili ad ogni modo nei tubercolosi del polmone come qualsiasi intervento gravemente modificatore.

Per le malattie tubercolari dei *nervi periferici* la terapia è quella locale delle forme non tubercolari. Quale cura generale vale la fondamentale usata per la malattia polmare in atto.

X. — Tubercolosi del sistema endocrino.

Abbiamo accennato che il tubercoloso è anzitutto un malato del sistema vegetativo. Presenta infatti tali sindromi da turbato equilibrio neuro-ormonico e della nutrizione, che fanno fondatamente dubitare, se il molteplice stato di intossicazione derivante dal focolaio polmonare abbia un'azione elettiva sul sistema vegetativo neuro-ormonico, e determini con tale interposizione, e non già direttamente, quella che passa con la designazione assai indistinta, ma comoda, di tossiemia tubercolare.

Avviene però alcune volte che la infezione tubercolare vada a localizzarsi nel parenchima stesso di alcuna delle ghiandole endocrine determinando una sintomatologia corrispondente, che occupa di per sè la parte principale del quadro morboso.

È necessario allora riconoscere il vero caso di complicanza da localizzazione tubercolare.

Le ghiandole endocrine, nelle quali è più possibile la localizzazione tubercolare, sono la tiroide, le capsule soprarenali, l'ipofisi.

Le sintomatologie corrispondenti che ne derivano sono ben note, e possono in varia misura manifestarsi nei nostri infermi. Tali complicanze sono di notevole aggravamento e non sempre l'uso dell'opoterapia raggiunge dei miglioramenti funzionali sufficienti.

XI. — Tubercolosi del sistema linfatico.

Il sistema linfatico partecipa molto intimamente al processo tubercolare di qualsiasi organo. La via linfatica quanto e più della via sanguigna è battuta dalle « metastasi » tubercolari e lo spazio linfatico è il preferito terreno di germinazione del virus tubercolare. Quindi ogni localizzazione tubercolare di qualunque tipo è accompagnata dalla linfangiopatia e dall'adenopatia prossimiore.

Talvolta modeste linfopatie (per comprenderle sotto un'unica denominazione) sono linfiti irritative semplici, ma tal'altra sono delle vere e proprie stazioni o tappe d'attecchimento granulonecrotiche. Ma codeste forme linfatiche non aventi individualità patologica propria non possono rappresentare delle complicazioni specifiche.

Così non sono complicanze della tubercolosi polmonare le adenopatie peribronchiali, tracheobronchiali e dell'ilo, a meno che per esse non si stabilisca una fenomenologia che si imponga di per sè.

Tale è il caso delle adenopatie endotoraciche, che si annunziano cagionando sintomi varî da compressione dei nervi (vago, simpatico), dei vasi (venosi, arteriosi), delle vie aeree broncotracheali o da invasione dei prodotti necroticocaseosi nel lume bronchiale dei vasi dell'esofago, ecc.

Anche le adenopatie mesenteriche possono addivenire una complicanza della tubercolosi polmonare quando si abbiano alcune delle manifestazioni la cui più solenne espressione determina il quadro della tabe meseraica.

Infine non di frequente accade di trovare linfomi periferici specialmente cervicali nella tubercolosi polmonare. Tali linfomi possono addivenire una complicanza, quando siano voluminosi, tendano alla fusione o alla ulcerazione e determinino ulcere o fistole ad andamento più o meno torpido.

Si comprende come di fronte a linfoadenopatie toraciche o addominali la terapia non può essere che sintomatica o destinata a rivolgersi alle condizioni generali come nella tubercolosi polmonare non complicata.

Non bisogna impiegare jodici o cure di attivazione che sogliono a volte dare buoni risultati nelle adenopatie senza localizzazioni polmonari apprezzabili.

Nelle linfadeniti tubercolari periferiche può essere utile l'asportazione dei noduli, purchè siano poco numerosi o assolutamente isolati, o siano molto voluminosi e ribelli alle cure mediche esterne.

Nelle forme di adeniti infiltrate, non fuse, spesso sono utili: l'unguento cinereo forte (usare tutte le precauzioni contro la stomatite mercuriale), l'unguento d'ittiolo e belladonna ana al 10 $^0/_0$ ed altre applicazioni risolventi.

Quando le ghiandole tubercolose siano già fuse, prima che la pelle appaia già coinvolta nel processo, occorre vuotarle con una siringa ed un ago piuttosto grosso ed instillare nella cavità sostanze modificatrici miti, incapaci di determinare reazioni. Sono da evitare quindi le soluzioni jodiche, il liquido di Lugol, la glicerina jodoformica. Sono al contrario impiegabili le leggere soluzioni balsamiche, il naftolo canforato (p. 1 in 10-12 di glicerina) (Calot), la lavatura con soluzione di sublimato all' $^1/_{5000}$.

Sulle complicanze linfatico-tubercolari è germinata tutta una letteratura terapeutica di fantasia e di impressionismo. A questa appartengono molti contributi discordantissimi fra loro sulla azione curativa degli agenti fisici del clima marino, della montagna, ecc. ecc.

Davanti a codeste varie celebrazioni e sopraffatto da tante statistiche (le solite statistiche!) il pratico spesso non sa orientarsi, tanto più in quanto moltissimi medici sono ormai persuasi del fatto che anche la scrofola cronofenomenicamente primitiva rappresenta un esponente morboso di tubercolizzazione più profonda che conviene complessivamente curare. Essi si trovano anzitutto messi fuori strada dal fatto che mentre si mandano a climi d'altezza le *scrofole torpide* provenienti dalla pianura, e al mare le *scrofole eretistiche* dei luoghi continentali ricevendone dei benefici, non si abbiano invece risultati utili in soggetti più famigliarizzati a simili climi. È il

vero caso di quanto vedemmo dimostrato da J. Bordet, che cioè la tubercolizzazione latente è relativamente vaccinante, ma la tubercolosi attiva è propria dei non vaccinabili. Il concetto potrebbe in formola generale tradursi così: quando un'azione terapeutica, che suole mostrarsi benefica, non raggiunge il suo scopo, significa che il soggetto è per tal mezzo incurabile. Tale è il caso dei climi e delle azioni fisiche dei soggetti ad essi abituati da sani.

Il vero si è che il cambiamento di clima e la posizione del soggetto in condizioni di vita e d'igiene ad esso inusitate creano nel suo organismo delle reazioni utili umorali o cellulari, vale a dire o tendenti ad adattamenti biochimici, di cui appena intravvediamo attualmente delle formole provvisorie di metodica (*indici antireattivi specifici*) sperimentale, ovvero atti a promuovere l'attività rigeneratrice dei tessuti colpiti. Ora codeste condizioni fisiche più varie e più opposte fra loro a seconda dell'atteggiamento dell'organismo malato possono produrre effetti disparatissimi. Nel caso però della scrofolosi in tubercolosi polmonare vanno come sempre subordinati al divenire e alle reazioni di questa.

XII. — Tubercolosi del sistema locomotore.

Anche gli organi del movimento possono essere in corso della tubercolosi polmonare invasi da localizzazioni tubercolari. Simili complicanze non sogliono tuttavia essere frequenti. Trattasi di alcune localizzazioni di differente benignità e decorso; tali sono la tubercolosi osteoperiostale, tubercolosi articolare fungosa, tubercolosi tendosinoviale e delle borse mucose, più raramente di tutte tubercolosi muscolare. A queste è necessario aggiungere i così detti pseudoreumatismi tubercolari, di cui la enumerazione ha un valore più sistematico che clinico e terapeutico, e la cui ricorrenza nelle pneumopatie tubercolari non ha pressochè importanza nella pratica. Per amore di completezza bisogna citarli: *pseudoreumatismo tubercolare del Poncet* (ad essudato sierofibrinoso senza forme apparenti granulomatose); *pseudoreumatismi tubercolari subacuti o cronici* di varia sindrome, come la *po-*

liartrite deformante tub., la ***polisinovite cronica***, la ***poliartrite plastica anchilosante***, fra cui la ***rizomelica***.

Come le forme a tipo fibroso più varie (endocarditi, pericarditi, aortiti, flebiti, mieliti, neuriti, piloriti, coliti, idroceli, ecc.), la cui etiologia peraltro può essere discutibile, le forme di pseudoreumatismi tubercolosi si ritengono derivanti da un virus attenuato.

La *cura* delle osteoperiostiti tubercolari coincide con la cura generale della tubercolosi polmonare; a cui si aggiunge il vuotamento delle raccolte ascessuali e l'introduzione di sostanze modificatrici.

La cura delle artriti ed artrosinoviti tubercolari, a seconda che sono soltanto essudative, vegetanti, caseose o in disfacimento (sierositi con granuloma, caseosi, ascesso), vien fatta col riposo mediante apparecchi contentivi associato a cure topiche irritanti o di sostanze assorbibili ad azione disinfettante o modificatrice (ittiolo, balsamici per unguenti o frizioni), ovvero con la puntura evacuatrice e introduzione dei medicamenti modificatori diretti (olio gr. 70, etere gr. 30, creosoto gr. 5, guaiacolo gr. 1 [formola di Calot, senza jodoformio]) ed infine con la stasi alla Bier. Di tali cure bisogna prendere conoscenza sui libri che ne trattano in esteso.

Interventi chirurgici demolitori (resezioni, amputazioni, ecc.) possono essere richiesti. In questa e nelle altre forme tubercolari del sistema locomotore non bisogna intraprendere cure solari come nelle forme autopatiche, senza sorvegliare il polmone.

XIII. — Tubercolosi chirurgica.

Occorre dire qualche parola in generale della cura di quella che va sotto il nome di tubercolosi chirurgica, in quanto costituisce una complicanza della tubercolosi polmonare.

I metodi curativi di tutte le forme di tubercolosi, accessibili al chirurgo hanno in rapporto alla tubercolosi polmonare alcune condizioni che non bisogna dimenticare.

a) anzitutto richiedono spesso manualità ed interventi che determinano modificazioni energiche dei tessuti affetti;

b) possono abbisognare della narcosi o possono cagionare dolori o sofferenze depressive e astenizzanti per un tempo variamente lungo;

c) possono esigere l'impiego di sostanze chimiche d'azione attivatrice anche generale, come lo jodio e balsamici forti, ecc.;

d) possono consistere nell'azione di energie fisiche che hanno azione catabolizzante o iperemizzante.

In ognuno di questi quattro casi, se non sia cautamente sorvegliata, la cura dalle forme chirurgiche può essere altamente nociva alla forma polmonare. Nell'intervento contro le forme locali allo stato di granuloma, di caseosi o di ascesso di fluidificazione, si suole per lo più tendere ad ottenere il disfacimento più o meno rapido dei focolai tubercolari ed il riassorbimento dei materiali che ne derivano. Ora, le procedure che determinano tali effetti sono capaci di indurre sul focolaio polmonare coesistente reazioni iperemico-infiammatorie, determinanti progressione di processo polmonare e l'assorbimento, che dal focolaio chirurgico avviene con molta frequenza, può avere azione stimolatrice della sensibilità specifica e determinare scoppî di anafilassia.

I concetti che informano la cura della tubercolosi chirurgica e della tubercolosi polmonare sono spesso opposti fra loro. Nella tubercolosi polmonare non è pressochè mai utile tendere ad iperemizzare il focolaio e mirare alla fusione di esso, ma è ragionevole e possibile di suscitare la reazione fibrosa nelle vicinanze del focolaio granulomatoso e caseoso; questo meccanismo d'azione viceversa è quasi irrealizzabile nella tubercolosi chirurgica, nella quale è per lo più indispensabile la distruzione e colliquazione del tessuto morboso, dopo l'allontanamento del quale si forma la sclerosi. In altre parole, mentre la fusione di un focolaio chirurgico può significare la guari-

gione per assorbimento spontaneo o per evacuazione artificiale, la fusione di un focolaio polmonare significa la caverna e la trasformazione per ciò stesso di una tubercolosi chiusa in una aperta con i gravi esiti che son noti.

Occorre adunque diffidare dell'impiego delle procedure terapeutiche utili nella tubercolosi chirurgica trasportate nel campo della tubercolosi polmonare, poichè l'equivoco nei meccanismi d'azione sarebbe dei più fatali.

Tale equivoco sussiste per alcune cure di attivazione: mentre sono efficaci nella cura delle forme chirurgiche, addivengono responsabili del maggior numero di esiti funesti, se applicate nelle tubercolosi polmonari a manifestazioni di mite invadenza ed attività. Mi riferisco specialmente all'uso degli jodici, della tubercolina e dell'elioterapia, i quali promiscuamente impiegati, tanto nelle forme polmonari che chirurgiche, hanno dato luogo a un numero infinito di attivazioni mortali dovute alla sconoscenza dei medici o alla indocilità dei malati. Tali concetti generali devono dirigere il nostro contegno nel curare nel tubercoloso del polmone le tubercolosi chirurgiche. Le due procedure curative non devono ostacolarsi a vicenda.

Complicanze per malattie non tubercolari.

Della cura di queste complicanze non si può dare che fugaci accenni d'indirizzo.

I. — Sistema respiratorio.

Si tratta avanti tutto di forme acute, bronchiti, broncopolmoniti disseminate o confluenti ed anche di polmoniti franche; l'influenza è una delle cause più frequenti di queste forme.

Sulla importanza dei **processi polmonari acuti** gli osservatori non concordano; tutti hanno però rilevata la gravità mortale di molte di simili complicanze. Quanto al decorso della forma, superata l'intercorrenza acuta, vi

fu chi non trovò alcuna variazione. Certo tuttavia deve ritenersi che le pneumopatie acute possano e debbano essere attivatrici dei focolai polmonari tubercolari attivabili. L'attivabilità, per altro, delle lesioni tubercolari non è prevedibile.

Bisogna adunque curare la pneumopatia acuta senza nuocere alla cronica.

Nelle forme polmonari acute di questo genere sarà necessario soccorrere quanto più è possibile e sollecitamente la dinamica polmonare, stimolando il riassorbimento degli essudati o la loro espulsione con i rubefacienti miti continuabili e frequenti; attivando la funzione respiratoria mediante l'uso precoce dell'ossigeno ed infine la circolazione intervenendo al più presto con la digitale e suoi derivati iniettabili, l'olio canforato, ed usando eventualmente la sparteina e la caffeina, quando si voglia regolare la funzione cardiaca a beneficio della sistole. Saranno utili le iniezioni endomuscolari di etere etilico, quando occorra agevolare l'azione cardiaca attenuando l'azione dei centri inibitorî e vasomotorî e diminuire le resistenze periferiche in modo rapido e per breve tempo.

Il salasso come mezzo depletivo capace per breve tempo di agevolare, scaricando l'albero venoso, la circolazione periferica, è pure impiegabile, quando però nessun mezzo sia riuscito allo scopo. Si comprende come nei tubercolosi questo mezzo, relativamente inoffensivo negli altri soggetti, non può essere che un procedimento di eccezione, nei casi cioè in cui il pericolo sta nel ritardare l'alleviamento della stasi venosa.

Fra le complicanze polmonari croniche è da ricordare in primo luogo l'enfisema polmonare. L'**enfisema** non è una frequente complicanza della tubercolosi, ma vale ad oscurare il reperto fisico della forma specifica, ad aumentare il dissesto dinamico derivante dalla localizzazione tubercolare, sia per effetto della ridotta elasticità polmonare, sia per la coesistenza frequente della bronchite cronica non specifica, che si riconnette alla etiologia dell'enfisema.

La cura che si rivolge a modificare l'enfisema e la bronchite aspecifica, allevia automaticamente la localizza-

zione tubercolare, facendo su questa meno pesantemente gravare l'ostacolo respiratorio e circolatorio delle due nominate lesioni.

In questi soggetti sarà quindi indicato il soggiorno in climi miti meridionali, eventualmente marini, e saranno necessarie tutte le applicazioni idro-fisiche atte a modificare e ad alleggerire la circolazione polmonare.

Le *cure* anticatarrali assumono quivi una notevole importanza ed efficacia. In ordine alle modificazioni meccaniche da indurre nel polmone, mediante la respirazione ad aria compressa o rarefatta o mediante le varie sedie o dispositivi « respiratorî », che alcune volte furono impiegate non senza beneficio negli enfisematici, non è possibile consigliarne l'impiego anche in presenza di una localizzazione tubercolare mite.

I francesi sogliono consigliare le cure climatiche di mezza montagna, le termali e le acque solforose.

Le acque solforose sono state molto impiegate come curative del processo stesso tubercolare del polmone perchè in grado, secondo gli autori francesi, di dare quel *rémaniement* utile dei focolai, quelle reazioni infiammatorie sostitutive, che muovendo dalla zona perifocolaio dovrebbero servire a determinare una sclerosi.

Non nego che si trovino casi che risentano da tali acque un beneficio anche segnalato; bisogna ricordare però che l'impiego di simili cure esige una certa sorveglianza locale e generale nei riguardi delle possibili attivazioni. Lo stesso si dica per il massaggio e per la ginnastica quando si voglia rivolgersi a questi agenti modificatori della circolazione generale e locale.

Non bisogna dimenticare fra le forme croniche non tubercolari gli stati catarrali delle prime vie aeree: trachea, laringe e faringe, che si insediano nei tubercolosi del polmone in seguito al continuo passaggio dell'espettorato.

Codeste **Faringo-laringo-tracheiti** catarrali croniche hanno molti spiacevoli effetti proprî delle forme di laringite specifica, senza averne la insanabile gravità. Bisogna curarle quindi bene ed assiduamente, come le forme specifiche, guardandosi peraltro ancor maggiormente che in

queste dal tentativo di abbandonarsi ad azioni alteranti intense. Sono da impiegare di preferenza:

1. Inalazioni libere di vapor d'acqua con o senza vapori balsamici miti (pinolo, eucaliptolo, timolo, mirtolo, gomenolo).
2. Polverizzazioni finissime di soluzioni alcaline poco concentrate: carbonati alcalini, cloruro d'ammonio.
3. Polverizzazione degli stessi balsamici miti localmente.

Queste forme catarrali possono essere vinte con una certa facilità e per esse è utile anche la cura balsamica generale.

Occorre però in tutta tale cura raggiungere il dosaggio ottimo e non andare al di là. Oltre tale azione ottima spesso sorge l'azione irritativa sulle mucose, propria dei balsamici, eliminantisi per via aerea o applicati topicamente.

È della massima importanza adunque sceverare questi fatti catarrali non specifici da quelli specifici e dare opera nei primi a rimuoverli prontamente.

Fra le lesioni polmonari croniche, con cui le pneumopatie tubercolari possono associarsi, non van taciute le **pneumoconiosi** più varie (antracosi, siderosi, calicosi, silicosi, bissinosi, ecc.).

A seconda delle tre principali tappe o forme della pneumoconiosi: forma bronchitica, forma enfisematosa, forma bronchiettasica o cavernosa, i rapporti con la tubercolosi variano intuitivamente. La tubercolosi può molte volte evolvere sul terreno antracotico, siderotico e calicotico, in modo relativamente benigno, in quanto la neoformazione fibrosa predomina; spesso però la formazione di fatti ulcerativi o cavitari avviene rapidamente ed estesamente.

Le polveri più nocive (polveri ruvide, irritanti o tossiche) agiscono in modo più grave.

La *cura* delle pneumoconiosi è impotente dal lato intervento patogenetico, quindi rimane impotente del pari ad alle-

viare la cointeressenza morbosa di tali forme nella tubercolosi polmonare. La opportunità delle cure funzionali o sintomatiche sarà valutata caso per caso.

Nelle forme, in cui è possibile arrivare in tempo, si comprende benissimo che sarà indispensabile eliminare il lavoro, che determina pneumoconiosi nel soggetto affetto da forme tubercolari in palesamento.

Un gran numero di malattie acute o croniche dell'apparecchio respiratorio o delle prime vie aeree che non è possibile elencare, possono complicare in modo più o meno grave le pneumopatie tubercolari.

In tesi generale si può dire che tutto ciò, che ostacola la normale esplicazione della funzione respiratoria, agisce in modo funesto sul decorso della tubercolosi polmonare e che la cura sarà beneficamente influenzata dalla rimozione dei processi morbosi perturbatori.

Senza specificare ulteriormente mi piace richiamare l'attenzione sui processi infiammatorî aspecifici delle prime vie aeree e sulle lesioni faringee che determinano la respirazione orale obbligata. Gli studi di König per l'importanza di quest'ultimo fatto sulle condizioni della respirazione più specialmente apicale, sono ritenuti da tutti complessivamente decisivi. La cura di tutti questi processi è essenziale anche nei riguardi delle pneumopatie tubercolari.

S'impone però di non impiegare provvedimenti o medicinali che abbiano azione congestivante profonda e di sorvegliare gli effetti della cura sui focolai polmonari (evitare le reazioni di focolaio).

II. — Sistema circolatorio.

Sembra accertato anatomicamente (Birch-Hirschfeld, 4,6 %), che la tubercolosi polmonare raramente si associa con i vizi cardiaci e per gran parte dei casi, in cui si associa, si tratta della stenosi dell'arteria polmonare.

Parrebbe che lo stato di replezione ematica del polmone si opponga entro certi limiti alla germinazione tubercolare.

Quando la tubercolosi polmonare è aggravata da **vizi cardiaci** entrerà naturalmente in discussione il problema curativo di mantenere elevata la pressione arteriosa e la sufficenza miocardica malgrado anche il fatto che la piccola circolazione presenta ostacoli materiali spesso di non lieve momento per effetto della localizzazione tubercolare polmonare estesa o notevolmente addensativa. In tali casi, è noto, si può rilevare ipertensione del piccolo circolo e accentuazione del 2° tono sul focolaio della polmonare e dilatazione del cuore destro, anche nel cuore immune da vizi preesistenti.

Come mezzo atto a mantenere il tono miocardico nei vizi cardiaci d'ostacolo diastolico è per mia esperienza utilissima la somministrazione per lungo tempo di piccole dosi di digitale, come consigliano Maragliano e Mackenzie.

Bastano alcune volte 15-20 cgr. di digitale a dosi rifratte durante le 24 ore, associata o no ad altri farmachi adiuvanti.

Per es. Polvere di digitale cgr. 5, polvere di calamo aromatico cgr. 10, caffeina cgr. 5. Di tali dosi 3-4 al dì.

La cura della iposistolia non varia, come è ovvio, nel caso che coesista al vizio cardiaco una tubercolosi polmonare. Il riposo in letto, l'uso della digitale (infuso di foglie 1 gr. alla colatura di gr. 120, sciroppo gr. 30) nella quantita di 1 gr. al dì fino ad aumento e regolarizzazione dell'azione cardiaca; la regolazione della dieta sono i mezzi fondamentali di cura. Come dieta utile nello scompenso cardiaco nel tubercoloso cardiopaziente si impiegherà la latteo-ovo-vegetale. Avverto però che nel tubercoloso, polmonare specialmente, non si può parlare di dieta minorativa a meno che l'infermo non sia assolutamente un braditrofico di alto grado.

Di particolare importanza nella cura della pneumopatia tubercolare è il tener conto della dispepsia propria della stasi viscerale specie gastroepatica dei malàti di cuore. Il migliore eupeptico in questi casi è la correzione della stasi stessa. Sarà utile a tale scopo somministrare avanti i pasti delle tinture

cardiotoniche e gastrotoniche; p. es.: tintura di strofanto, tintura di scilla, tintura di condurango a parti uguali, 10-30 gocce avanti i pasti.

Non è prudente mai usare la digitale per lunghe cure a dosatura larga senza controllo. La persistenza dell'azione e l'effetto cumulativo sono particolarmente pericolosi.

Lo strofanto, sostanza avente azione tonica su tutte le fibre liscie, la scilla avente azione digitalica mite ed ambedue prive d'azione cumulativa sono utili per l'uso lungo, l'aggiunta di un amaro tonico e analgesico come il condurango può essere opportuno.

Anche la ginnastica cardiaca, di cui abbiamo fatto cenno a pag. 214, trova utile impiego a sollevare le condizioni della circolazione della cui efficienza si avvantaggia notevolmente la cura della tubercolosi polmonare.

Per quello che riguarda i rapporti fra vizio cardiaco e cura antitubercolare occorre appena accennare come ogni aumento degli stati tossici, pneumogeni, enterogeni ecc. che intervenga per fatto della malattia tubercolare si ripercuote sinistramente sulle condizioni del cuore, e d'altra parte lo stato congestivo epato-gastro-renale limita di molto la innocuità dei medicamenti antitubercolari balsamici o specifici. È adunque una sorveglianza clinica cauta e vigile che va fatta in tale caso sulla influenza reciproca che agli effetti curativi esercitano l'una sull'altra le due forme morbose.

Un'altra intercorrenza alle volte rilevante nelle pneumopatie tubercolari è l'**arteriosclerosi**. Essa capita assai di leggeri in quistione, quando si tratti di pneumopatie tubercolari della età matura o della vecchiaia. Parmi potere segnalare il fatto che molti soggetti, i quali in gioventù hanno lottato faticosamente con infezioni tubercolari anche definitivamente guarite, possono presentare una sclerosi arteriosa precoce o sproporzionata all'età e pressochè ingiustificabile con altri momenti etiologici all'infuori dell'antico stato tossico dovuto alla infezione. Si comprende che anche codesta arteriosclerosi può pesare sulla bilancia, quando si venga a stabilire una forma morbosa tubercolare da tardiva riattivazione.

Dal lato della *cura* questa complicanza dell'arteriosclerosi metterà in pensiero a seconda delle manifestazioni che dà, non già soltanto pel fatto della sua constatazione, come alcuna volta mi avvenne di notare nei pratici.

Una arteriosclerosi non cagionante stato di perturbazione circolatoria non suole influenzare in modo certo il decorso della forma morbosa e non controindica nessun intervento curativo, eccetto i climi di altitudine o in genere i soggiorni agenti in modo intenso sul sistema vasomotore. Ciò per altro rientra nella comune sorveglianza della tolleranza individuale. Io stesso ho visto come l'arteriosclerosi permettesse assai impunemente l'applicazione del pneumotorace artificiale anche di quelli a decorso notevolmente fortunoso. Mi ricordo anzi di aver veduto un malato anziano ed arteriosclerotico, che dopo molte incertezze di un buon numero di consulenti fu sottoposto ad un pneumotorace artificiale, che riuscì ottimo. Fui consultato dai curanti perchè discordi sul da fare di fronte ad una pleurite pneumotoracica tardiva, in cui (dopo oltre un anno dall'inizio della cura) rapidamente si riproduceva l'essudato in seguito alle toracentesi. Il soggetto tollerava tutte le vicende della cura e per di più anche la tubercolinoterapia che contemporaneamente faceva, senza che per parte della arteriosclerosi sorgessero difficoltà segnalabili.

È del massimo interesse per la terapia saper valutare il significato della ipertensione e dell'ectasia dell'aia sinistra del cuore, che sogliono essere le maggiori cause di preoccupazione dei medici.

Io non posso estendermi sopra questi capisaldi di terapia e clinica; dirò soltanto sinteticamente:

a) La cura è impotente a diminuire quella quota di tensione arteriosa, che è da attribuire alla rigidità delle pareti arteriose e nel tubercoloso polmonare non è opportuno di tentarlo. È necessario quindi cercare di conoscere, se la compressione necessaria a fare scomparire il polso è alta, perchè il sangue circola ad alta pressione, ovvero perchè le arterie sono meno compressibili.

b) L'aumento della pressione arteriosa e l'aumento dell'aia sinistra del cuore attribuibile ad ipertrofia ventricolare non sono di per sè segni temibili, essi devono considerarsi avanti tutto come mezzi di compenso contro l'aumento delle resistenze circolatorie dovuto alla fibrosi capillare propria

dell'arteriosclerosi. È necessario intervenire contro di esse, quando si noti che il cuore si trovi in uno stato di ipercinesia o sproporzionata ai bisogni del circolo o per le sue possibilità insopportabile, ed infine quando, anche sopportando pure l'aumento di lavoro, il cuore non riesce a superare gli ostacoli e si hanno segni di insufficienza idraulica periferica.

Sulla opportunità di stimolare l'azione cardiaca insufficiente o di tentare di diminuire le resistenze circolatorie non è qui il caso di fermarci. Per la ipercinesia cardiaca neurogena consiglio l'uso moderato dei bromuri. Come mezzi ipotensivi ottimi e inoffensivi sono da impiegare tre cure, che rientrano nell'àmbito della terapia antitubercolare, cioè la cura del riposo, le diete atossiche (ovo-latteo-vegetale o vegetale assoluta), la aeroterapia. Sono da evitare tutti i mezzi che hanno azioni violente o possono produrre stati congestizi del polmone, le cui reazioni di focolaio vanno cautamente sorvegliate.

Ancora una parola sulle **intossicazioni cardio-angiotropiche**, vale a dire l'abuso degli alcoolici e il tabagismo in primo luogo. Queste intossicazioni si sa avere un'influenza *instabilizzante* sulla innervazione e sulle secrezioni interne « regolatrici » del sistema vegetativo ed un'azione tale da promuovere la degenerazione più specialmente del sistema circolatorio ed organi ad esso solidali, quali il fegato ed il rene. Si dovranno quindi sorvegliare questi sistemi e curare con la massima premura l'intossicazione tabagica ed alcoolica nel decorso di una cura antitubercolare.

III. — Sistema digerente.

Tutte le malattie del sistema digerente determinano denutrizione del tubercoloso e peggioramento e bisogna curarle diligentemente.

Carie dentaria. — Sintoma spesso di demineralizzazione e di decalcificazione, che è uno degli esponenti del *substrato consuntivo* o *catabolico* del *terreno tubercolizzabile* o *tubercolizzato*, la carie dei denti addiviene una complicanza a carico della funzione digerente di non piccola

conseguenza. Il tubercoloso ha bisogno di tutti i suoi mezzi digerenti e anzitutto di una buona masticazione; si comprende quindi, quale importanza abbia curare la carie dentaria e le affezioni della bocca, che da essa derivano. Oltre avviare nello stomaco un bolo alimentare di difficile elaborazione, la carie dentaria e le complicanze annesse accumulano quantità spesso notevoli (come nella piorrea alveolare) di sostanze settiche o di germi saprogeni, o quella flora bacterica più svariata che inquina la bocca, le gengive e i denti necrotici. Questi fomiti sono dannosi alla funzione gastrica e pericolosi per tutto l'organismo.

La cura si può riassumere in breve: ripristino delle condizioni meccaniche della dentatura, distruzione dei focolai di necrosi dentaria, di processi suppurativi e infettanti, affidando il malato ad un medico dentista competente; igiene della bocca a mezzo di paste dentifricie detersive e antisettiche e di lozioni appropriate.

I rimedî di questo genere formicolano sul mercato.

Come regola di condotta bisogna avvertire di fare la pulizia dei denti con sostanze chimiche, che non possano attaccare lo smalto, quindi non sostanze acidule o polveri e paste contenenti sostanze e particelle di durezza maggiore di quella dello smalto stesso; tali sostanze scalfiscono lo smalto, esponendo la dentina a facili ingiurie meccaniche e chimiche ed infezioni. Come formole d'indirizzo darò le seguenti:

Elisir dentifricio. — Timolo parti 1, o salolo parti 2 $^1/_2$; alcool a 90° parti 100; glicerina parti 10; cloroformio parti 5; essenza di menta parti 1. Un cucchiaino in un bicchiere di acqua.

Pasta dentifricia. — Canfora rasa parti $^1/_2$; borace parti 1; bicarbonato sodico parti 1 $^1/_2$; carbonato di magnesia parti 3; Talco veneto parti 4; essenza di menta q. b. a dare aroma; glicerina densa neutra q. b. a far pasta molle; cocciniglia a lieve colorazione rossa.

Ovvero: clorato di potassio parti 1 $^1/_2$; carbonato di magnesia parti 8 $^1/_2$; essenza di menta a sufficienza; glicerina neutra densa q. b. a fare pasta molle; cocciniglia a lieve colorazione rossa.

Delle varie forme di malattie digerenti occorre conoscere la dieta, che può agire profilatticamente ad evitare le turbe digerenti od a guarirle quando si sono stabilite.

Nel caso delle malattie tubercolari del polmone la funzione digerente si riflette potentemente sulla pneumopatia tubercolare. Distinguerò ciascuna dietà a seconda della sindrome, cui si adatta; essa vale qualunque sia la causa anatomica (tubercolare o no) che determina il quadro dispeptico.

Dietetica nelle sindromi ipotoniche ed ectasiche.

Ipotonia gastrica. — Nella ipotonia gastrica l'alimentazione deve variare a seconda che lo stomaco si vuota in tempo utile (non oltre la 6ª ora) o presenta segni di ristagno alimentare (presenza di ingesti oltre la 6ª ora) e quindi di ipocinesia o d'ectasia. In questo caso il sospetto di ostacolo meccanico è sempre giustificato e può essere derivante anche semplicemente dal saliente prepilorico che si forma per l'abbassamento della grande curvatura in confronto della parte pilorica o piloro-duodenale (più fisse), quando all'atonia si associa, come spesso avviene, la ptosi gastrica.

Nell'*ipotonia gastrica* pure è necessario evitare un'alimentazione voluminosa o fatta con quantità e qualità di cibi, che facciano raggiungere alla razione un peso elevato o comunque mal tollerato dal soggetto; quindi occorre ridurre i liquidi e usare cibi (meglio a consistenza molle e triturati), che contengano in poca massa un sufficiente valore nutritivo (alimentazione tonica e stimolatrice neuromuscolare). È pure utile rialzare le condizioni alimentari e con esse il tono vegetativo, quando la forma atonica del tubercoloso si è formata su base miastenica o ipotrofica generale precedente o concomitante la pneumopatia tubercolare (simile alla così detta miastenia universale di Stiller).

Poichè l'atonia semplice dello stomaco si associa a fatti analoghi dell'intestino e si estrinseca con due ma-

nifestazioni costanti, ricorrenti o alternantesi fra loro, la stitichezza e la diarrea, darò due diete tipo a seconda della coesistenza della stitichezza o della diarrea; sono dello Zweig W. e rappresentano un limite molto elevato di alimentazione secondo il sistema tedesco. Da questo tipo (che è uno dei tanti) si posson sempre agevolmente in pratica dedurre, a seconda dei casi, diete più confacenti al caso speciale.

ATONIA GASTRICA CON TENDENZA A STITICHEZZA.

Di buon mattino: 250 gr. di latte; 25 gr. di pane bianco; 20 gr. di burro; 20 gr. di miele (peso del cibo 315 grammi). Calorìe 550.

Mattinata: 250 gr. di latte acido, o kefir di 1-2 giorni. Calorìe 170.

Mezzodì: Non minestra; 150 grammi di carne raschiata; 100 gr. di purea di patate; 50 gr. di composta di mele, prugne, ecc.; omelette soufflée (2 uova, 10 gr. di zucchero, 10 gr. di burro); 200 gr. di latte; 25 gr. di pane bianco (peso del cibo 625 gr. circa). Calorìe 894.

Pomeriggio: Come il 1° pasto (peso 315 gr.). Calorìe 550.

Sera: 2 uova; 100 gr. di carne; 50 grammi di composta; 200 gr. di latte; 40 gr. di pane di Graham; 20 gr. di burro (peso gr. 490 circa). Calorìe 790.

Bevande per la notte (ore 21): 250 gr. di latte acido, o kefir di 1-2 giorni. Calorìe gr. 170. Totale calorìe 3124.

A questo schema si può obbiettare la relativa scarsezza di amidacei come paste alimentari, riso, puree, ecc., e l'uso di latte acido o bevande acide, che devono nei tubercolosi essere sostituite con estratto di malto, infuso di orzo tostato, ecc.

La quantità data in questa lista sia per calorìe sia per i pesi del cibo vanno modificate, come ben si comprende, da caso a caso.

ATONIA GASTRICA CON TENDENZA A DIARREA.

Di buon mattino: 250 gr. di cacao e latte; 40 gr. di pane abbrustolito; 20 gr. di burro (peso del cibo 310 gr.). Calorìe 571.

Mattinata: 250 gr. di kefir di 3 giorni; 100 gr. di salume triturato; 20 gr. di pane abbrustolito; 10 gr. di burro (peso 380 gr.). Calorìe 440.

Mezzodì: 150 gr. zuppa mucilaginosa e un tuorlo d'uovo; 140 gr. di pane abbrustolito; 50 gr. di riso o panata; 50 gr. di maccheroni o vermicelli; polenta di tapioca (250 gr. di latte, 20 gr. di tapioca, 10 gr. di zucchero; 20 gr. di pane abbrustolito) (peso gr. 700 circa). Calorìe 1092.

Pomeriggio come il 1° pasto (peso 310 gr.). Calorìe 571.

Sera: Polenta di latte e riso (gr. 50 di riso, 250 gr. di latte); 2 uova; 20 gr. di pane abbrustolito; 20 gr. di burro (peso gr. 430 circa). Calorìe 726.

Bevanda per la notte (ore 21): 250 gr. di kefir di 3 giorni.

A questa tabella dietetica, oltre l'obbiezione dell'uso del kefir, si può fare l'appunto di usare una distribuzione di cibi non molto confacente alle nostre abitudini. Dalla enumerazione dei cibi ognuno però può desumere la dieta, che meglio trova corrispondente al soggetto per qualità e soprattutto per quantità.

Ho scelto queste tabelle, che hanno una approvazione pacifica almeno come pronunciato di scuola, poichè non mi nascondo la difficoltà di proporre una dietetica delle forme atoniche esente da obbiezioni. Ho preferito schemi tedeschi, perchè per la loro abbondanza e costituzione si avvicinano molto alla quantità e qualità dell'alimentazione dei ceti popolari in Italia.

Ectasia gastrica. — Sia che dipenda da ostacolo pilorico, sia da vera e propria atonia, anche l'ectasia gastrica richiede un'alimentazione, che soddisfi alle seguenti condizioni:

a) faciliti il vuotamento dello stomaco, sia possibilmente per gran parte assorbita dallo stomaco e richieda da questo il minor lavoro possibile;

b) come per l'atonia semplice, sia di poco peso e volume;

c) non contenga infine sostanze fermentabili o ad iniziata fermentazione, o gasose o facilmente producenti gas.

Inoltre l'alimentazione sarà diversa a seconda che esista iper- o iposecrezione gastrica. L'indirizzo dietetico

universalmente noto per le corrispondenti turbe secretive deve essere seguìto nel caso della loro associazione con la ectasia gastrica.

Per la distribuzione dei pasti si ebbero due tendenze. Secondo alcuni è necessario dare pasti distanziati quanto basta perchè lo stomaco si vuoti: così, per es., un piccolo pasto alle otto del mattino, due grandi pasti, uno alle dodici e uno alle 19 secondo Bouchard; ovvero due soli pasti distanti fra loro di nove ore, alle 10 e alle 19, secondo Debove e Rémond.

L'inconveniente dei pasti distanziati è che devono essere abbondanti per riuscire sufficienti. Questa difficoltà addiviene maggiore quando si pensi che per i nostri ammalati di petto occorre un'alimentazione non soltanto sufficiente, ma più o meno sovrabbondante e riparatrice.

Secondo l'altra tendenza sono da impiegare pasti piccoli e ripetuti; è la tendenza tedesca.

Ecco la *prescrizione di Boas:*

Ore 8 - 50 gr. di crema; 50 gr. di pane bianco; 10 grammi di burro.
» 10 - 100 gr. di uova al tegame (strapazzate); 30 gr. di pane bianco o 100 gr. di prosciutto o bue arrosto.
» 12 - 100 gr. di pesce magro fritto; 150 gr. di biscotto; 50 gr. di patate passate al setaccio; 50 gr. di omelette soufflée.
» 14 - 50 gr. di crema.
» 16 - 100 gr. di crema; 50 gr. di torta (dolce) asciutta.
» 19 - 100 gr. di carne fredda; 50 gr. di pane bianco abbrustolito; 10 gr. di burro.
» 21 - 100 gr. di crema.

(Le cifre dei quantitativi vanno adattate ai bisogni da caso a caso).

Non si può dare la preferenza ad alcuno di questi due tipi di dieta; bisogna provarli sul soggetto, sia in base alle sensazioni subbiettive sia ai fatti funzionali e alla utilizzazione degli alimenti controllata o con ricerche chimiche apposite.

Per quello che riguarda l'alimentazione a piccole dosi ripetute, che per verità nei nostri malati tubercolari trova assai spesso utile impiego, dirò che la lista di Boas è certamente molto digeribile e molto adatta, eccetto varianti che rientrano nel tipo. Non sarà male però richiamare la nostra attenzione sulle particolarità della dieta nella gastrectasia con ipo- od anacidità e con iperacidità poichè il fatto dilatazione si associa tanto con l'una che con l'altra perturbazione secretiva.

Per le ragioni già dette, riporto le tabelle di Zweig W. ricordando medesimamente che devono ritenersi come schema di indirizzo.

Lista dietetica nella gastrectasia con « anacidità ».

Mattino a digiuno: Lavanda gastrica.

Ore 8 - 250 gr. di latte; 30 gr. di biscotti o crostini (peso 280 gr.). Calorìe 278.

» 10 - 2 uova; 20 gr. di biscotto (peso 140 grammi circa). Calorìe 235.

» 12 - Zuppa di farina di legumi (farina 20 gr., uova 1) (peso 100 gr. circa). Calorìe 131.

» 14,30 - 100 gr. di pollame, animelle, cervello o pesce; 50 gr. di legumi passati; 20 gr. di crostini; 100 grammi di latte (peso 270 gr.). Calorìe 336.

» 16 - 250 gr. di cacao al latte con 3 biscotti (peso gr. 290 circa). Calorìe 385.

» 18 - Polenta di tapioca (250 gr. di latte, 20 gr. di tapioca e 15 di zucchero) (peso 285 gr.). Calorìe 300.

» 20 - 50 gr. carne triturata, frittata con 2 uova (10 grammi di zucchero e 10 gr. di burro); 20 gr. di crostini (peso 180 gr. circa). Calorìe 350.

» 22,30 - 150 gr. di latte; 30 grammi di polveri di latte; 2 biscotti (peso 210 gr. circa). Calorie 287. Totale calorìe 2302.

Come si vede, il duplice obbiettivo da raggiungere nei riguardi del fatto meccanico, dilatazione, e del fatto chimico, ipoacidità o meglio ipopepsia, rende l'indirizzo dietetico notevolmente arduo e addiviene maggiormente tale, quando si tratti, come spesso avviene, di evitare nel malato di petto ogni stato tossico di origine alimentare o quando s'imponga per le condizioni

della intossicazione tubercolare esperire una dieta atossica e un procedimento curativo disintossicante. In questi casi può perfino riuscire intollerabile l'uso degli albuminoidi animali.

La distribuzione del vitto ogni due ore, come indica lo schema, non è tuttavia consigliabile, anche che sia sostenuto dalla grande autorità del Boas e molto più utile in pratica sarà non aggiungere altro cibo prima che la funzione gastrica non sia sufficientemente avviata; il che, specie in condizioni di ipopepsia, raro è che si possa ritenere avvenuto prima della terza ora. Quindi io consiglio in ogni caso di mai affrettare la somministrazione del cibo, prima che siano passate le tre ore dall'ultima ingestione.

Come sempre le cifre dei quantitativi delle diete tipo vanno calcolati a seconda del bisogno.

LISTA DIETETICA NELLA GASTROECTASIA CON IPERACIDITÀ.

Mattino a digiuno: Lavanda gastrica.

Ore 8 - 250 gr. di cacao al latte; 3 biscotti; 1 uovo (peso 255 gr. circa). Calorìe 456.

» 10 - 70 gr. di carne di pollame o da macelleria a lesso o arrosto; 20 gr. di crostini (peso 90 gr.). Calorìe 208.

» 12 - 100 grammi di carne di vitello, di pollo o di pesce; 50 gr. di legumi passati; 30 gr. di crostini; 150 grammi di latte; 30 gr. di derivati solubili del latte (peso 360 gr.). Calorìe 462.

» 16 - 2 uova; 20 gr. di crostini (peso 140 grammi circa). Calorìe 207.

» 19 - 100 gr. di carne ai ferri; 30 gr. di crostini; 5 gr. di burro; 150 gr. di latte (peso 285 gr.). Calorìe 352.

» 22,30 - 250 gr. di latte e 30 gr. di derivati solubili del latte (peso 280 gr.). Calorìe 1975.

Anche nella lista precedente l'avvicinamento dei 3 pasti della mattina sarà, a mio avviso, da evitare cautamente e sarà preferibile attenersi al periodo delle tre ore. Bisogna anche in questo caso graduare il bisogno e quantitativo alimentare.

Atonia intestinale. — La dietetica dell'atonia intestinale si identifica con quella della stitichezza abituale e dell'enterite con stitichezza, di cui fra poco diremo.

I libri, che trattano della dietetica, in questi casi non si preoccupano per lo più che di ottenere l'evacuazione del ventre mediante un'alimentazione, per dire una parola che non comprometta alcun concetto, *solvente*. Nel caso dei nostri malati noi dobbiamo evitare che questo scopo sia raggiunto a prezzo dell'abbassamento della quota nutritiva, che è necessario si mantenga sempre all'altezza dovuta nel malato di petto.

Dietetica nelle sindromi spastiche. — Gli stati spastici gastrici riguardano per lo più il piloro e sono in pratica spesso inglobati nella terapia della ipercloridria, da cui derivano e la dietetica di questa sindrome vale anche per lo stato spastico.

Lo spasmo intestinale ci interessa: particolarmente perchè può dar luogo ad uno stato di stitichezza, che deve potersi differenziare dalla stitichezza atonica o ipocinetica (vedi innanzi) onde esperire la cura del caso.

Si comprende che la cura della stitichezza atonica o ipocinetica sta agli antipodi con la cura della stitichezza spastica, che occorre riconoscere (contrazione palpabile del colon, corda colica, sigmoidale, cecale). Essa si associa per lo più a stati nevrotici, che non tardano a smascherarsi.

La stitichezza ed i crampi costipanti si dileguano con una dieta « mitigatrice » e quindi ricca di grassi e idragoga o diluente (che richiama acqua nell'intestino) e quindi ricca di zucchero; per contro le sostanze ad alto residuo indigeribile usate nella stitichezza atonica e ipocinetica sarebbero dannosissime. Ecco uno schema dietetico che tolgo dallo Zweig W.

Esempio di dieta nella stipsi spastica.

Di buon mattino: The con panna; pane bianco; 20 gr. di burro; 20 gr. di miele.

Mattinata: 250 gr. di kefir di 1-2 giorni; pane bianco; 20 gr. di burro.

Mezzodì: Non minestra; carne o pesce; passata di legumi; composta (molto zuccherata); torta con succo dolce di frutto (fragole, lamponi); pane bianco; 20 gr. di burro; 20 gr. di formaggio dolce, Imperial, Gervais; 1 bicchiere di vino rosso (Bordeaux, Haute Sauterne).

Pomeriggio: Cioccolato corroborante di Mehring con crema; pane bianco; 20 gr. di burro; marmellata.

Sera: 2 uova al burro (15 gr.); carne o pesce; composta; pane bianco; 20 gr. di burro; 20 grammi di formaggio grasso (panna doppia di Normandia); uva (evitare la buccia e i semi) o un arancio.

Ore 21: Un cucchiaio di una emulsione di olio di mandorle.

In questo tipo si possono adattare quantitativamente le diete antispastiche confacenti al caso singolo.

Dietetica nella iposecrezione gastrica. — Nell'iposecrezione gastrica semplice è necessario impiegare una alimentazione di facile digeribilità, di facile evacuabilità dallo stomaco all'intestino, leggermente stimolante la secrezione gastrica e la motilità fisiologica. Saranno a questo scopo utili la carne, gli albuminoidi, alcuni derivati del latte (latte fermentato), le spezie o droghe miti, il cloruro di sodio, le sostanze leggermente alcaline.

Al contrario avranno azione ritardatrice della secrezione gastrica i grassi, i carboidrati, la dieta lattea rigorosa.

Negli iposecernenti è utile dopo il pasto mantenere per un'ora almeno una posizione supina in sedia lunga e alquanto rialzata mediante un cuscino adattato sotto il dorso. Si consiglia ancora di piegarsi alquanto obliquamente e a destra di quando in quando con l'intenzione che questa pratica agevoli lo svuotamento dello stomaco.

Altre precauzioni utili nel caso che la secrezione gastrica appaia in difetto: fare quattro pasti, mangiare adagio a triturazione e insalivazione perfetta del bolo alimentare, usare come bevanda acqua leggermente alcoolizzata con cognac ovvero leggeri infusi di tè, infuso d'orzo diastasato, acque minerali alcaline leggere da

tavola, acqua aromatizzata con essenze toniche o con piccole quantità di amari semplici. Piccola quantità di vino secco e leggero può essere impiegata alcune volte utilmente; utile mezzo stimolante è l'applicazione del freddo sull'epigastrio mezz'ora o un'ora avanti i pasti.

L'applicazione è semplice: basta porre la borsa di ghiaccio, con le solite precauzioni, sull'epigastrio, ovvero una compressa a più doppî bagnata di acqua raffreddata con ghiaccio. La compressa dovrà essere premuta così che non sgoccioli e coperta con una tela impermeabile. La compressa può essere fissata con una fasciatura non troppo aderente e lasciata in sito durante il pasto e fino a digestione avanzata.

In queste circostanze la compressa ha lo stesso significato della fascia idroterapica e può essere indicata col nome di fascia o impacco idroterapico epigastrico.

Quando la borsa di ghiaccio venga impiegata durante la digestione come mezzo stimolante, essa dovrà essere applicata per tutto il riposo in posizione orizzontale che si fa dopo i pasti.

Dirò subito che in generale tutti i procedimenti fisici atti a stimolare la secrezione stimolano eziandio la motilità gastrica e gastrointestinale, quindi valgono anche nei casi, in cui oltrechè la secrezione e il tono del ventricolo sia compromessa pure la contrattilità gastrointestinale.

Per quello che riguarda più direttamente l'alimentazione continuo a dare degli schemi di diete speciali mettendo a fronte il tipo tedesco col tipo francese; due tipi che in fondo altro non sono che *esempi* di dietetica per soggetti nel primo caso viventi in clima meridionale (relativamente) e non abituati a cibî voluminosi ed eccessivi; nel secondo caso per soggetti di clima freddo soliti a mangiare razioni abbondanti e ricche anche oltre il bisogno.

L'utilità inoltre di conoscere questi due tipi di regime è per i nostri malati incontestabile, data la grande faci-

lità di avere a curare soggetti di altre nazionalità e data l'opportunità di seguire il concetto da me sempre propugnato di rispettare nei malati il più che è possibile il genere alimentare abituale (la cucina) nella loro nazione e perfino nel loro paese; ciò evita le intolleranze psichiche e le dispepsie da ripugnanza alimentare.

Esempio di regime alimentare per iposecernenti.

Tipo francese di M. Labbé a 4 pasti.

Colazione: Una tazza di the poco zuccherato; 1 uovo al guscio poco cotto; pane abbrustolito e raffreddato; biscotti, burro e sale.

Pranzo: Piatto di carne ai ferri o arrosto calda o fredda; patate lesse o passata di patate; gâteau di riso o di semolina e confettura; uva fresca o banane; pane abbrustolito o biscotti; acqua di Pougues (Saint Léger), 1 bicchiere al più o di infuso di camomilla calda, una tazza; infuso di caffè o di orzo torrefatto.

Merenda: Un *bolo* di yougourt o una bottiglia di kefir.

Cena: Minestrina in brodo (una zuppiera di 100 gr. soltanto); carne ai ferri o 1 uovo poco cotto o pesce lesso; legumi verdi all'inglese (ben cotti); composta di frutta o frutta fresche; pane abbrustolito o biscotti; acqua di Pougues; infuso di camomilla.

Questo tipo di alimentazione, che contiene abbondanti quantità di carne (di cui, come degli altri componenti dietetici, bisogna fissare il quantitativo), può essere modificato nel senso di sostituire parzialmente alla carne le uova o i preparati di albuminoidi secchi di meritata fama.

Tipo tedesco di Zweig W. a pasti frequenti.

Di buon mattino: Cacao e latte 250 cm^3; 3 biscotti; 10 gr. di burro. In tutto calorìe 466.

Mattinata: Zuppa di farina e 1 uovo; 25 gr. di pane abbrustolito; 20 gr. di burro. In tutto calorìe 371.

Mezzodì: Zuppa di legumi e 1 uovo; 130 grammi di carne raschiata; 50 gr. di purea di legumi; latte 250 gr.; pane abbrustolito 25 gr.; burro 20 gr. In tutto calorìe 765.

Pomeriggio: Come il 1° pasto. Calorie 466.

Sera: 2 uova sode o appena strette; riso e latte o panata 200 gr.; 25 gr. di pane abbrustolito; 25 gr. di burro. In tutto calorìe 822.

Bevanda per la notte; latte 250. Calorìe 170. Nelle 24 ore calorìe 3060.

Ho citato questo esempio, che corrisponde al concetto di somministrare scarsa carne nell'ipopepsia, nel concetto che questa pel difetto della secrezione gastrica sia mal tollerata. Questo tipo di alimentazione può essere adottato in tali casi con una certa fiducia; è da consigliare però eliminare i pasti intercalare e ridurre il tipo a 4 pasti e, si comprende, aumentare secondo i bisogni il quantitativo di calorìe e dei cibi prescelti.

Dietetica nell'ipersecrezione gastrica. — In questo disturbo secretivo si consiglia prescrivere un'alimentazione non stimolante della mucosa, che deprima la secrezione gastrica, come avviene ingerendo i carboidrati, i grassi (se non v'è ristagno gastrico) e soprattutto il latte, o introdurre, se manchino crisi dolorifiche e appaia ben tollerata, la dieta mista.

Saranno da evitare le carni rosse ricche di sostanze estrattive e da permettere le carni bianche, meglio ancora se sotto forma di lesso (pollami, coniglio, agnello, montone castrato, vitelli di latte). Nella ipercloridria è necessario evitare il vino, gli acidi, gli stimolanti di qualsiasi tipo, i condimenti sapidi aromatici. Usare bevande alcaline pure o mescolate con estratto di malto.

Credo utile fare non meno di 4 pasti al giorno, mangiare lentamente, masticare con cura, riposarsi un'ora dopo i pasti in una sedia a sdraio con una borsa di acqua calda o un termoforo sull'epigastrio.

L'ipercloridria nei tubercolosi va accuratamente sorvegliata e cautamente neutralizzata introducendo nella alimentazione sali di calcio, che non hanno l'inconveniente di svolgere coll'acido cloridrico dello stomaco prodotti di scissione stimolanti (CO_2 o radicali acidi). Tale prodotto *calcico alimentare* antacido ritengo sia il *saccarato di calcio*. Preferisco impiegarlo in acqua zuccherata,

mescolato alle acque alcaline o all'estratto di malto o da solo come utile bevanda.

La sua posologia è da 1 a 3-4 grammi al dì ed anche assai più secondo la tolleranza.

Esempi di regime alimentare degli ipersecernenti.

Tipo francese M. Labbé a 4 pasti.

Colazione: Latte zuccherato con poco caffè; pane abbrustolito freddo o biscotto; burro fresco.

Pranzo: Minestra al latte e farina d'avena; 2 uova al guscio poco cotte o animelle di vitello; passata di patate; crema; biscotti; pane abbrustolito o biscottato; acqua di Alet; infuso caldo di tiglio o di orzo torrefatto.

Merenda: Una tazza di latte zuccherato; biscotti secchi.

Cena: Minestra al latte e pasta d'Italia o minestra in brodo di legumi e pasta; stacciata di piselli schiacciati; Pudding di riso e composta di pere; pane abbrustolito o biscottato; acqua di Alet e infuso caldo di tiglio.

Tale lista nei nostri malati di petto deve essere completata con dosi dei singoli cibi in quantità sufficiente, poichè, per maggior ragione che in altri casi, nella ipercloridria e nella ipersecrezione importa massimamente fornire una quantità di principî alimentari, che copra il fabbisogno di bilancio e si aggiunga in più un fabbisogno di restaurazione.

Tipo tedesco secondo Zweig W. a 5 pasti.

A digiuno: 150 gr. di acqua di Vichy (Hôpital).

Di buon mattino: 250 gr. di latte o Higiama; 50 gr. di biscotto o crostini; 20 grammi di burro; 20 gr. di miele o marmellata. Calorìe 578.

Mattinata: 2 uova; 25 gr. di crostini; 20 gr. di burro. Calorìe 310.

Mezzodì: Zuppa di avena o di leguminose e 1 uovo; 150 gr. di pollame, vitello, cervello, animelle o pesce; 100 gr. di passata di legumi (spinaci, cavolfiore, piselli, patate, cime d'asparagi, insalata cotta); 100 gr. di frittata; 50 gr. di crostini; un bicchiere di Vichy. Calorìe 916.

Pomeriggio: Come il 1° pasto. Calorìe 578.

Sera: 200 gr. di pappa di farina di riso; 2 uova ovvero 70 gr. salmone, di lingua, di pollo freddo; 30 gr. di crostini;

20 gr. di burro; 20 gr. di formaggio dolce; 1 bicchiere d'acqua di Vichy. Calorìe 79. Totale 30177.

Anche per questo tipo di dieta occorre stabilire esattamente il dosaggio con l'intento di fornire all'infermo una quantità di principî alimentari e di calorìe corrispondenti al bisogno.

Dietetica nella ipocinesia gastrointestinale. — Lo esponente della ipocinesia gastrointestinale, al pari che dell'atonia, con la quale spesso si accompagna, suole essere la stitichezza abituale. Tutti i provvedimenti fin qui indicati contro la stitichezza devono essere completati con un bene inteso regime dietetico che peraltro non si allontana gran fatto dal regime stabilito per questa sindrome dipendente da atonia. La costipazione senza atonia permette, a differenza di quella associata ad atonia, una più decisa regolazione della dieta.

La ipocinesia gastrointestinale essenziale attribuibile a primitivo torpore della motilità o da « regime difettoso » (Labbé M.), come alimentazione secca prolungata, troppo ricca di carne o scarsa di residui indigeribili, può essere grandemente influenzata dalla congrua alimentazione. Per tal mezzo si può ottenere stimolazione della secrezione intestinale e della peristalsi e soppressione completa della ipocinesia.

Gli alimenti ad azione lassativa sono parecchi, così, per es., i derivati del latte, quali il kefir del primo giorno, lo yougourt, il latte coagulato, il « latticello », il formaggio fresco, il lattosio (usato come zucchero nelle bevande), gli olî vegetali, il burro stesso (usato nella mattina). Alcune fecole, indipendentemente dal residuo indigeribile che possano lasciare nell'intestino, passano come alimenti agevolanti o lassativi, come l'orzo e soprattutto l'avena (in minestra, in decotti, in polente comunque confezionate, ecc.). In ordine all'azione dei residui non digeribili, il pane « bigio », il pane integrale, il pane di segala, sono ottimi enterocinetici; vengono poi i legumi non decorticati, le verdure (verdi); tutti quanti agiscono per la cellulosa,

che passando indisciolta negli ultimi tratti dell'intestino ne aumenta il volume del contenuto e suscita la peristalsi. Molti preparati, che si trovano in commercio costituiti di sostanze inerti, che si rigonfiano nell'intestino, come, per es., l'agar-agar, o le preparazioni a base di altre alghe, si basano su questo principio e possono chiamarsi lassativi meccanici.

Infine gli zuccheri, gli acidi organici e alcuni sali alcalini di questi hanno azione enterostimolante: è questa la ragione per cui le frutta riescono lassative (specialmente se consumate a digiuno), lo stesso si dica del miele e delle marmellate di frutta zuccherine, dei vini dolci, del sidro, dell'estratto di malto, della birra.

In una parola le diete in cui entrano cibi vegetali hanno un'azione lassativa nella *stitichezza abituale*. Tali diete sono tanto più utilizzabili nei tubercolosi con ipocinesia essenziale gastrointestinale, in quanto rappresentano per essi una vera dieta atossica.

Lo schema di dieta, che qui riportiamo, è dovuto a M. Labbé.

Esempi di regime alimentare contro la stitichezza abituale.

Tipo francese secondo M. Labbé a quattro pasti.

Mattino a digiuno: Un grappolo d'uva di circa « una libbra »; se fuori di stagione 1 o 2 bicchieri di succo di uva sterilizzato.

Colazione: Caffè e latte; miele e burro fresco; pane scuro o integrale.

Pranzo: Olive, sedano, ravanelli; burro fresco; frittata di spinaci; cotoletta o bistecca, ecc.; patate lesse e burro; Pudding d'avena; mele o pere cotte; pane ordinario e pane integrale; sidro dolce.

Merenda: Pane pepato; infuso di camomilla zuccherato col lattosio.

Cena: Minestra con legumi; carne e uova; legumi verdi o insalata; purea di prugne secche; arance o banane; pane ordinario o pane completo; sidro dolce.

Questa lista dovrà nel caso dei nostri malati di petto essere uniformata quantitativamente al bisogno e così andrà sostituito il pan pepato e l'infuso di camomilla al 3° pasto con un cibo più congruo e abbondante. La lista com'è, serve per persone sane o in buono stato generale.

Tipo tedesco secondo Zweig W. a 5 pasti.

Di buon mattino: A digiuno, 1 bicchiere d'acqua fredda.

Colazione: The con latte; pane di Graham; burro; miele.

Mattinata: Un bicchiere di latte acido o siero di latte, kefir di un giorno, pane integrale.

Mezzodì: Non minestra; poca carne o pesce; legumi in abbondanza; insalata; composta e 1 cucchiaio di lattosio; farinata con succo dolce di frutta (fragole, lamponi); frutta (datteri, aranci, fichi, uva malaga, prugne); pane di Graham; un bicchiere di sidro e un cucchiaio di lattosio.

Pomeriggio: The o caffè con latte; pane di Graham; burro; marmellate.

Sera: Uova; carne fredda o calda; legumi; composta; frutta; formaggio (ricotta); pane di Graham; burro; 1 bicchiere di sidro.

Salvo la solita posologia degli alimenti, che varia da caso a caso nei nostri malati di petto, anche lo schema tedesco è utilizzabile con facilità, solo sono da evitare nei tubercolosi le sostanze acidule e così il kefir, che ha reazione acida. Queste saranno sostituite con estratto di malto zuccherino o con acque minerali alcaline con un poco di vino dolce.

Dietetica nella ipercinesia intestinale. — L'esponente principale della ipercinesia gastrointestinale è la diarrea. Esiste una ipercinesia gastrointestinale da processi infiammatorî specialmente intestinali o tubercolari (di localizzazione o d'intossicazione) o non tubercolari, ed esiste una diarrea atonica, come vedemmo poco fa. Oltre la diarrea enteritica e la diarrea atonica, esiste una diarrea da impropria alimentazione. Le feci poltacee, con anche solo due scariche al giorno, sono, secondo M. Labbé, segni di sovraalimentazione abituale. Ma esiste uno stato primitivo apparentemente autopatico dei soggetti anche sani, in cui, a prescindere da ogni causa neuroormonica o costituzionale di meno sicuro accertamento,

predomina una facile, eccessiva, inadeguata ipereccitabilità cinetica dell'intestino che dà luogo, anche per cause che apparirebbero insufficienti, a crisi di ipercinesia e quindi di diarrea.

Non occorre entrare nella disamina dei meccanismi patogenetici, la realtà nosografica basta allo scopo nostro e per la cura dei malati di petto.

Qualunque sia la cura etiologica da istituire nella diarrea (curare i processi infiammatorî, ove mai sia possibile, emendare l'atonia, attenuare l'iperalimentazione), occorre spesso di dovere intervenire con i provvedimenti dietetici contro la sindrome disidratante e demineralizzante, che è dovuta alla diarrea.

Passano nella pratica come alimenti stittici un buon numero di cibi. I cereali, massimamente il riso, il frumento e le loro fecole e derivati comunque confezionati (polentine, semolini, creme, ecc.), il cacao, il cioccolato, il the, il caffè, l'acqua albuminosa, le uova, ed in genere tutti gli alimenti scarsi di residui (albuminoidi del latte disseccati); anche i vini tannici entrano nella lista dei mezzi dietetici antidiarroici. Le castagne, le nespole, i mirtilli ben cotti in marmellata o gelatina, sogliono essere in generale permessi se tollerati.

Con questi mezzi sarà opportuno stabilire la lista dietetica dei nostri infermi. È necessario ricordarsi che i tubercolosi polmonari temono massimamente la perdita d'acqua, che del resto trascina con sè dei sali, spesso in abbondanza, e si nota talvolta che la diarrea di qualunque origine mette i tubercolosi di qualsiasi stadio in condizioni assolutamente disastrose.

Quindi è necessario bensì che la dieta sia secca, ma a piccole dosi (a tazze di 60-100 cc.), lontano dai pasti, sarà necessario fare entrare la più grande quantità d'acqua che sia ben tollerata.

Non è possibile dare una dieta contro il fatto diarrea o ipercinesia intestinale, nè sotto questa denominazione o a questo scopo speciale si trova in alcun libro.

Però io mi son spesso trovato molto bene nei casi più disparati con un'alimentazione sul tipo della seguente.

Schema di dieta nella diarrea.

Colazione: Bollita di farina di riso alquanto densa, leggermente zuccherata, o cacao con biscotti.

Pranzo: Riso asciutto molto cotto legato all'uovo e con poco formaggio dolce; 2 uova al guscio ben cotte (tenute 2′ in acqua che bolle, così che il bianco sia pressochè tutto rappreso), o sotto altra forma ben tollerata; purea di farina di fromento o fritto di semolino; grissini al glutine ricotti; cotognata (gelatina di mele cotogne); the *scuro* (1 cucchiaino di the infuso in acqua bollente, $^1/_2$ litro, e lasciato in infusione finchè l'acqua assuma un colore molto scuro: the tannico).

Merenda: Cacao; *chiara montata* alla vaniglia (bianco di uovo sbattuto con poca acqua e zucchero fino a trasformarla in una massa spumeggiante simile alla crema di latte); galettine dolci.

Cena: Tapioca o semolino all'uovo in *brodo vegetale, aromatico o consumato;* 2 uova al tegame sbattute o in frittata (*soffice*); budino alla farina di riso o focaccette dolci o sapide alla stessa farina; grissini al glutine ricotti; gelatina di mirtillo; the scuro.

Come si vede questa lista permette di impiegare quattro uova come pietanza e due almeno nelle minestre. Si comprende che l'ulteriore posologia deve essere regolata sul fabbisogno.

Alle volte però la diarrea (specie dovuta a fatti infiammatorî o tossici) si esaspera per qualsiasi cibo solido, malgrado ogni cura medicamentosa. Occorre allora impiegare dieta liquida assoluta ma stittica e nutriente. Le bevande che riescono più utili sono le seguenti:

a) *Brodo vegetale consumato* (Vedi pag. 162).

b) *Acqua di riso:* 150 gr. di riso lavato dopo portato lentamente a 100° in $^1/_4$ di litro d'acqua viene colato e messo a bollire in un litro d'acqua fino a disfacimento completo del granello. La bevanda riportata, se del caso, al volume di un litro si aromatizza e si dolcifica.

c) *Acqua albuminosa:* 3 bianchi d'uovo si sbattono con zucchero e vi si aggiunge a poco a poco acqua di fiori d'arancio quanto si desidera e si può aggiungere poco cognac.

d) *Decotto di mirtilli:* 150 gr. di bacche di mirtillo lavate si lasciano in infusione a freddo per qualche ora in un litro d'acqua; poi si fanno bollire dolcemente per un'ora, si aggiunge zucchero e si passano allo staccio; si può mettere anche qualche cucchiaio di buon vino rosso.

e) *Tisana aromatica:* Foglie di coca e di noce comune ana gr. 8, corteccia d'arancio amaro gr. 40 infuso in un litro di acqua bollente per un'ora; dolcificare.

Le bevande *a*), *b*), *c*) sono nutrienti, le *d*), *e*) sono astringenti. È necessario far sì che la cura liquida duri il meno possibile e rimettere al più presto l'infermo a vitto sostanzioso.

Questi brevi cenni di dietetica nelle perturbazioni della funzione digerente non servono che come indirizzo, lo studio del malato e la pratica clinica servono a mettere in grado il medico a guidarsi da sè.

IV. — Malattie oto-rino-faringo-laringee.

Le complicazioni oto-rino-faringo-laringee di origine non tubercolare hanno una tale importanza nei rapporti colla cura dei fatti polmonari, quanto ciascuno di noi può raffigurarsi pensando, come la loro esistenza può dare una apicite da collasso, atelettasia, ed addensamento e la loro rimozione tempestiva può determinare la scomparsa del collasso e dell'addensamento, non altrettanto facilmente dell'indurimento di Krönig. Come causa delle apiciti predette fu indicata la respirazione orale che molti adenoidei sono costretti a mantenere, come molti soggetti che hanno difetti delle comuni vie respiratorie.

Ma è anche noto, come le lesioni delle vie alte, specialmente nasali, sono capaci di determinare stati asmatici e dispnoici riflessi, che cessano con la modificazione o soppressione dei fatti morbosi.

La clinica insegna adunque (e l'esperimento spesso conferma) l'importanza che ha nella dinamica respiratoria l'integrità delle prime vie aeree e dell'orecchio.

Inoltre noi sappiamo ormai con certezza che i processi catarrali o essudativi dell'orecchio, del naso, della

faringe e delle tonsille sono produttori di *nidi di germi* inoffensivi abitualmente, ma pronti a riprendere il loro potere patogeno ed a disseminarsi.

Occorre adunque curare tutte le otorree, le rinofaringiti e laringiti catarrali con i mezzi comunemente usati a questo scopo in oto-rino-laringologia.

La cura del tubercoloso non è perfetta se non vien curata la regolarizzazione della bocca e dell'orecchio e dell'apparato rinofaringeo e laringeo; spesso da queste localizzazioni muovono anche nel sano le cagioni di forme febbrili (infettive) altrettanto tenaci quanto insospettate.

V. — Sistema nervoso.

Le pneumopatie tubercolari possono trovarsi di fronte a malattie del sistema nervoso non aventi alcuna relazione etiologica con esse, ma tali da aggravare il prognostico e rendere più difficile la cura.

Nevrosi, psicopatie, lesioni encefaliche, midollari e dei nervi periferici possono coincidere con una pneumopatia tubercolare preiniziata o intercorrente.

Ora si comprende che, se la malattia nervosa assume una certa importanza o un decorso grave di per sè, la forma tubercolare polmonare possa passare in seconda linea.

Fra le malattie nervose, che sono state più particolarmente imputate di aggravare, più di ogni altra malattia dell'encefalo e del midollo, la tubercolosi polmonare, sono la sclerosi a piastre, la paralisi agitante, le paraplegie.

D'altra parte, che la malattia tubercolare sia in grado a sua volta di aggravare con gli stati d'intossicazione che ne derivano, il decorso della malattia nervosa centrale o periferica, è cosa fuori d'ogni discussione. La singolarità della situazione terapeutica appare sempre più, quando tanto la forma nervosa quanto la pneumopatia tubercolare assumono un decorso di benignità clinica di suffi-

ciente durata, per es., fibrocaseosi croniche, stati neurastenici su base degenerativa preesistenti e spesso la necessità della collaborazione terapeutica del medico col neuropatologo appare manifesta.

Non occorre qui ripetere, come il tubercolotico polmonare, per essere in preda ad uno stato di intossicazione molteplice, sia predisposto ad ogni sorta di malattie del sistema nervoso, così che è perfino da maravigliare che ne sia in un gran numero di casi esente.

Non importa nemmeno ricordare, come gli anatomici si siano ingegnati a trovare lesioni trofiche della cellula nervosa nel tubercoloso e i clinici psichiatri e neuropatologi a trovare gli elementi patologici della psiche del tisico.

Gli uni e gli altri studi non hanno, a vero dire, importanza per noi. Molte di quelle distrofie della cellula nervosa per quello che riguarda le sostanze affini ai colori di anilina e le anomalie dei reticoli neurofibrillari rilevabili con metodi tintoriali e fotografici, non che per quello che riguarda il contenuto in lipocromi, ecc. ecc., sono anche a mia esperienza da considerare esponenti istologici della distrofia generale indipendente dalla natura della causa. Tutto il contenuto psichico del tubercoloso è poi l'esponente della reazione intellettiva, volitiva e sentimentale alla certezza dell'ineluttabile aspramente presente nella coscienza fino agli ultimi momenti. Tutto ciò è caratteristico della tubercolosi, perchè è l'unica malattia che lascia vigile, presente, senziente e volente la sua preda fino all'ultimo istante.

Tutte le classificazioni della psicologia del tisico non sono che i varî tipi di esteriorizzazione dell'atteggiamento morale dipendente dalla varietà delle costituzioni psichiche normali davanti a questo grande, incessante dolore.

Dal lato clinico e terapico questi stati di fatto non eccedono spesso la più comune accortezza del medico; talvolta tuttavia sembrano entrare nei regni dello psichiatra.

Questo breve accenno, dato il concetto sotto il quale mi par giusto di comprenderlo, trova posto a buon diritto nelle complicazioni non tubercolari per quanto in occasione prenda origine e fondamento dalla tubercolosi.

VI. — Sistema uropoietico.

La coincidenza di lesioni non tubercolari dell'apparato urinario con una pneumopatia specifica non è una eventualità rara.

Tutte le forme di antiche lesioni, che si protraggono per anni, possono addivenire un buon substrato organico per determinare l'attivazione tubercolare, e d'altro lato lo stato di tossicosi tubercolare è in grado di aggravare e mettere in valore delle « forme urinarie » che sembravano decorrere fino allora silenziosamente.

Delle diverse uropatie, che si trovano negli accennati rapporti con le pneumopatie tubercolari, sono da prendere in considerazione le nefropatie croniche specialmente interstiziali, il rene arteriosclerotico, i *reni da intossicazioni professionali* (nei quali « la soglia dello stato morboso » suole difficilmente essere delineata), gli stati di calcolòsi renale o gli esiti nei riguardi del bacinetto, le cistiti ed ureteriti eventuali da infezioni comuni specialmente ascendenti, la calcolosi vescicale.

L'enumerazione di questi tipi di malattie dell'apparato urinario, per le quali la latenza e lo stato di precaria silenziosità è abbastanza frequente, servono a dare un concetto della posizione clinico-terapeutica, in cui si può trovare il sistema uropoietico di fronte alle pneumopatie tubercolari.

In tutte le nefropatie dei malati di petto la sorveglianza del rene va fatta almeno con la misura quotidiana del volume delle urine e della loro densità. Moltiplicando le ultime due cifre della densità pel coefficiente 2,33 (coefficiente di Haeser) si ha in grosso la

espressione della eliminazione delle sostanze solide in grammi per litro.

Senza pregiudizio dell'eventuale analisi delle urine accessibile anche ai pratici, quando la cifra delle sostanze solide emesse nelle 24 ore tende a diminuire in modo notevole, è necessario fare appello agli altri emuntori, pelle ed intestino, sempre subordinatamente alla tolleranza generale e polmonare (reazioni di focolaio) del soggetto.

Una forma mite di appello all'azione eliminatrice dell'intestino sono anzichè i purganti (che agevolano la demineralizzazione) le enteroclisi di soluzione fisiologica semplice. Per la attivazione della escrezione cutanea basta favorire la diaforesi mediante coperture calde o bottiglie d'acqua calda, somministrando una bevanda aromatica leggermente alcoolizzata (per esempio, alcoolato di cannella, idrolato di menta e di melissa ana gr. 5, acqua fontis gr. 180, cognac gr. 20, sciroppo di arancio gr. 30).

Le stufe ad aria secca fluente non dovrebbero essere praticate che in soggetti resistenti con forme inattive o non progressibili, quando il bisogno della disintossicazione organica si imponga e la tolleranza generale e polmonare sia completa.

Lo stesso si dica in genere per ogni mezzo capace di dare una crisi diaforetica intensa e modificazioni circolatorie pronunciate.

In ogni caso, così nelle nefropatie d'ogni tipo, patogenetico ed etiologico, come nelle epatopatie, ambedue in decorso di una pneumopatia tubercolare, occorre fondare essenzialmente la cura sul regime atossico dell'infermo. Disintossicare l'organismo per sollevare il rene e sollevare il rene, perchè cooperi a sua volta ad epurare l'organismo, questi sono gli estremi pratici del problema.

Quindi è necessaria dieta atossica (latto-ovo-vegetale, latto-vegetale, vegetale stretta), riposo o cauto regime della quiete e del moto, igiene meticolosa del malato, aerazione, cura precisa della funzione cutanea e intestinale. Spesso il bagno caldo sorvegliato dal medico sulla base della eliminazione urinaria diaria

delle sostanze solide può essere molto utile allo scopo di curare l'igiene della pelle ai malati, in cui conviene piuttosto mantenere che promuovere la funzione eliminatrice.

Fidandomi anche dei concetti che Jules Charrin ha esposti recentemente (*Journ. de Phys. et de Pathol gén.*, t. XVIII, n. 5, pag. 895), credo che sia sufficiente per la pratica corrente verificare la eliminazione renale mediante il dosamento dell'urea col metodo dell'ipobromito e dei cloruri con il metodo di Charpentier-Vohlard o semplicemente col metodo di Mohr. L'approssimazione di questi mezzi non contraddice agli obbiettivi pratici, poichè è bene ritenere, come i metodi precisi in mano degli ignari ed anche dei non ignari possono dare degli errori di gran lunga maggiori che i metodi meno sensibili ma di facile manualità.

Dosamento dell'urea coll'ipobromito sodico.

Bisogna preparare la *liscivia di bromo.*

Si prenda di soluzione di idrato di sodio (soda caustica) al 30-31 $^0/_0$ cc. 70 e si versino in un cilindro graduato smerigliato, in cui si è mescolato 5 cc. di bromo in 180 gr. d'acqua distillata. La mescolanza è di un bel giallo d'olio d'olive e serve fresca, vale a dire finchè non scolorisce. Conservare in vetro scuro fuori della luce.

È necessario avere anche una *soluzione campione di urea all'1* $^0/_0$ (urea ben secca, acqua ben dosata). Come *apparecchio* è ottimo l'ureometro di Damecy, consistente in un tubo graduato al decimo di cc., ben lungo (può servire una buretta graduata saldata alla fiamma nel luogo del rubinetto), munito di un tappo di gomma forata fornito di un robinetto di vetro.

Il *procedimento* è a tutti accessibile.

a) Versare 8-10 cc. d'ipobromito (di liscivia bromica) con una pipetta in fondo al tubo graduato;

b) aggiungere a goccia a goccia acqua, 10-15 cc., inclinando fortemente il tubo in maniera, che non si mescoli con l'ipobromito;

c) aggiungere al disopra dell'acqua 1 cc. di urina esattamente misurata con una pipetta;

d) notare esattamente a che punto arriva il menisco del liquido;

e) applicare il tappo di gomma con robinetto aperto;

d) chiudere il robinetto e capovolgere ripetutamente il tubo graduato per mescolare bene il contenuto. Si svolge gas dalla reazione;

g) lasciare l'ureometro in riposo con il robinetto in basso finchè c'è sviluppo di bollicine gasose;

h) aprire il robinetto rivolto in basso e fare uscire il liquido spinto dal gas sviluppato;

i) finito di uscire il liquido rivolgere in alto il robinetto, aprirlo e fare ricadere nell'ureometro le goccioline d'acqua che vi siano rimaste;

l) leggere (finita la spuma eventuale) nella gradazione, quanto liquido è uscito, cioè di quanto è calato il livello liquido.

Si ritiene che tale volume corrisponde alla quantità di azoto prodottosi dall'urea per la reazione.

La stessa determinazione si ripete con 1 cc. della soluzione campione di urea, dopo aver lavato e sgocciolato l'ureometro e il robinetto.

Il *calcolo* è semplice: se la quantità di azoto di 1 cc. di urina fu *a* cc. e la quantità di azoto di 1 cc. di urea all'1 %, vale a dire di gr. 0,01 di urea, fu *b*, si potrà dire che 0,01 gr. di urea *sta* a *b* cc. di azoto *come* *x* di urea di 1 cc. di urina *sta* ad *a* cc. di azoto ed allora $x = \frac{0,01 \times a}{b}$, cioè la quantità di urea di 1 cc. di urina è eguale in centigrammi al numero dell'azoto sviluppato, diviso l'azoto, che sviluppa nella stessa osservazione 1 cgr. di urea.

Esitono non pertanto delle tabelle, che senza fare il controllo con la soluzione dell'urea campione dànno i valori dell'urea dall'azoto sviluppato dall'urina, tenendo conto della pressione atmosferica e della temperatura ambiente del momento dell'esame (il che varia il volume dell'azoto), ma ciò è meno pratico.

Dosamento approssimativo del cloro col metodo di Mohr (secondo Reale).

A 10 cc. di urina dealbuminata, diluita in 100 cc. di acqua distillata, si aggiungono poche gocce di soluzione satura di cromato potassico, che serve (come indicatore della fine della reazione); poscia con una buretta graduata si fa cadere nella miscela a goccia a goccia una soluzione di nitrato d'argento

(gr. 29,075 di nitrato d'argento puro fuso a cilindri in 1 litro d'acqua) mescolando bene. La reazione dà un precipitato di cloruro d'argento che tende a sedimentare.

Quando la reazione è finita il cromato di potassio si combina col nitrato d'argento e dà al liquido una colorazione rossa. Facendo la reazione lentamente e diluendo in maggior quantità d'acqua l'urina, ed aggiungendo maggior quantità di indicatore si riesce a vedere chiaramente la reazione rossa attraverso al precipitato argenteo che sedimenta più facilmente.

Questi due metodi, come tutti sanno, sono inesatti, ma serviranno ai pratici per le misure comparative nel controllo clinico della funzione emuntoria.

VII. — Sistema genitale.

Il sistema genitale dell'uomo e della donna può dare nelle pneumopatie tubercolari rilevanti e temibili complicazioni. Spesso sì nell'uno che nell'altro si trovano « nidi di germi », sulla cui possibilità d'invasione non è possibile fare pronostici.

Le affezioni, inoltre, della sfera genitale possono essere causa di stati riflessi disturbatori o « discratizzanti » e di deperimento e distrofie generali abituali delle affezioni catarrali di qualsiasi sede ed organo. Infine si dànno dei casi, in cui s'insediano delle febbri, che soglionsi tanto volentieri qualificare per criptogenetiche e che possono nel sano sparire ripristinando condizioni normali nel sistema genitale (dilatazioni di stenosi uretrali, cura di antiche prostatiti nell'uomo, emendazione di endometriti o parametriti comuni nella donna).

Nel sistema genitale possiamo adunque trovare localizzazioni piogeniche latenti, affezioni reflettomotrici gravi, focolai pirogeni oscuri, sorgenti di discrasie e di denutrizione del tipo consuntivo (cataboliche).

La cura della pneumopatia tubercolare non può disinteressarsi di questi fatti, come si comprende agevolmente, e d'altro lato i metodi di terapia impiegata non le pos-

sono essere indifferenti. Poichè le lesioni genitali possono essere *piogene*, *pirogene*, *reflettogene*, *distrofizzanti* e *discratizzanti*, o *anemizzanti* (mi si permetta il gergo a scopo didattico) noi dovremo nella cura procedere con cautela e tener conto di alcune previdenze.

a) Bisogna badare di non mobilizzare germi piogeni con applicazioni troppo alteranti o con manualità brusche o inopportune: nel tubercoloso questo fatto è temibile per le eventuali attivazioni o sensibilizzazioni, se non per i possibili attecchimenti;

b) bisogna evitare tutte le manovre e applicazioni irritanti e modificatrici, le quali possano anche in via eccezionale suscitare febbre; nel tubercoloso non bisogna a cuor leggero far venir della febbre, come non conviene provocare delle setticemie sia pur lievi e transitorie;

c) non bisogna produrre maltrattamenti, che possano suscitare dei riflessi anche lievi; quello che pel sano si riduce ad uno stato di malessere passeggero, un po' di vomito, un po' di astenia, pel sistema nervoso *labile* del malato di petto addiviene un fatto molto considerevole;

d) bisogna evitare che le pratiche curative riacutizzando alcuni fenomeni del fatto morboso (stati iperemici catarrali suppurativi) aumentino la denutrizione e l'anemia.

Ho voluto porre questi capisaldi, perchè spesso converrà di sottoporre in tali complicanze il malato di petto agli specialisti.

Ora è necessario di far anche questi avvisati, come delle procedure terapeutiche per sè stesse opportunissime e lodevolissime possono essere pericolose ed esiziali, malgrado la loro innocenza, in un portatore di focolai tubercolari sensibili, vale a dire atti ad essere attivati e a progredire.

È così che l'opera dello specialista ginecologo od urologo deve essere assistita e coordinata nel tubercoloso polmonare con la sorveglianza del clinico medico.

Le forme di localizzazione, la cui terapia più c'interessa, sono, come del resto facilmente s'intuisce, le seguenti:

Nell'uomo: uretriti, uretroprostatiti, stenosi uretrali, ipertrofie prostatiche, cistiti, cistopieliti non tubercolari, orchiti, epididimiti, orchiepididimiti, ascessi prostatici, parauretrali e le varie lesioni suppuranti genitali.

Nella donna: catarri e suppurazioni dei genitali esterni (vulviti, vulvovaginiti, bartoliniti), cerviciti, endometriti, metriti, annessiti varie (ovariti, salpingiti, parametriti).

Di minore importanza clinico-terapeutica sono i tumori benigni, i quali addivengono « suscettibili di asportazione » solo che siano per volume ostacolanti le « funzioni addominali » o per emorragie distrofizzanti ed anemizzanti.

Gli interventi cruenti per lesioni genitali nei tubercolosi devono essere bilanciati in base a questi concetti:

a) non intervenire se l'intervento non *risolve* un problema terapeutico, che abbia un reale valore in sè e in confronto con la pneumopatia in corso;

b) evitare le operazioni che lasciano grave depressione o grave adinamia per gravità, o per lunghezza e intensità della narcosi; e ciò a meno che la lesione tubercolare sia poco estesa e profonda e le condizioni generali e della reattività assolutamente da considerare *normali;*

c) evitare il dolore e l'emorragia nei limiti del possibile, ed evitare eziandio lo stato di terrore, in cui possono cadere simili malati eminentemente psicoreattivi anche per interventi assolutamente insignificanti;

d) grande cautela nella narcosi quando indispensabile.

VIII. — **Ricambio materiale.**

La tubercolosi polmonare può associarsi a malattie del ricambio materiale o più specialmente agli stati più varî di braditrofismo. Il preteso antagonismo fra braditrofismo e tubercolosi è ben lungi dall'essere confermato dai fatti clinici. Lo stato d'iperacidità dei liquidi circolanti e il consecutivo aumento della eliminazione dei sali nonchè l'imperfetto metabolismo della molecola albuminoidea sarebbero (Carton) assai sovente i punti di contatto fra le due infermità. Gli eccessi e gli errori dell'alimentazione commessi a scopo terapeutico aggravano i disturbi primitivi braditrofici ed accrescono i punti di contatto fra la forma tubercolare e le malattie da rallentato ricambio; allo stesso scopo cospirano le per-

turbazioni funzionali gastroepatiche, che sogliono esistere in ambedue le forme.

Non è difficile adunque che nel decorso della tubercolosi polmonare insorgano nei soggetti braditrofici delle sindromi di malattie del ricambio e che in soggetti affetti da malattie del ricambio si appalesino pneumopatie tubercolari. Fra le forme, che accade più di frequente di dovere incontrare in tubercolosi sono il diabete, la gotta, la calcolosi epatica o urinaria.

È necessario provvedere ad eliminare le complicanze braditrofiche in tutti quei casi, in cui queste sono in grado di: *a*) deprimere la resistenza organica generica e specifica; *b*) aggiungere una nuova tossicosi (uricemica ed epatointestinale) alla tossicosi dovuta al focolaio tubercolare.

La *cura* nel caso degli accidenti braditrofici in corso di forme tubercolari si fonda sopra alcuni punti d'indirizzo, che non possono essere taciuti:

a) alimentazione atossica, alimentazione disintossicante; quindi non introdurre sostanze tossiche (scorie da escretere) con gli alimenti (dieta latto-ovo-vegetale); una dietetica che agevoli la eliminazione degli emuntori comuni (dieta vegetale);

b) impiego di sali alcalini e terrosi soprattutto somministrati con mezzi alimentari: neutralizzazione dell'acidosi e rimineralizzazione;

c) evitare l'ingrassamento al di là dei limiti fisiologici;

d) impiegare cure di attenuazione nelle accensioni di fatti catarrali e congestivi;

e) quando la lentezza del ricambio e il torpore catabolico è notevole, ricorrere ad una medicazione ossidante e tendente a stimolare le combustioni organiche in modo normale senza azioni irritative ed « alteranti », diffidando dello jodio, la cui pericolosità è innegabile e del quale è necessario regolare cautamente in ogni caso la posologia clinica. Potranno essere impiegati i sali di vanadio, la cui azione ossidante, mite e di tipo fisiologico è assai opportuna: vanadato (metavanadato) di sodio mmgr. 30, acqua distillata gr. 150: un cucchiaino da caffè avanti ai due pasti maggiori, sospendere ogni 4-5 dì (A. Robin).

Anche il biossido di manganese è stato impiegato come ossidante, specialmente nella intercorrenza del diabete, ma con effetti molto discutibili (0,5-1 più volte al dì);

f) l'aerazione intensa, il movimento regolato quando possibile e l'idroterapia fresca hanno spesso trovato utile impiego nel ritardo patologico delle ossidazioni organiche;

g) l'uso dei topici destinati ad ottenere modificazioni locali (nelle localizzazioni gottose, nelle reazioni derivanti dalle calcolosi, ecc.) deve essere sorvegliato, perchè i processi di modificazione circolatoria viscerale, che inducono, possono, come è noto, suscitare perturbazioni circolatorie anche polmonari e determinare fatti di riaccensione, di cui uno degli esponenti assai frequente ma non esclusivo è l'elevazione febbrile. Anche in questo caso è necessario sorvegliare il focolaio polmonare e spiare l'eventualità di possibili *reazioni di focolaio;*

h) nel diabete è necessario cominciare con la dieta assolutamente priva di farinacei e seguire i concetti soliti della cura antidiabetica, avendo presente sempre di evitare la tossiemia acida anche a prezzo di aumentare la glucosuria somministrando a comparsa di acetone piccole quantità di carboidrati, e prescrivendo grandi dosi di alcalini.

La ricerca dell'acetone e dell'acido diacetico nella sua modalità approssimativa è un esame, che il pratico anche nelle condizioni più difficili è obbligato di fare; essa (ripeto agli scopi pratici) è facilissima.

Ricerca dell'acetone nelle urine. — In 5-10 cc. di urina bene alcalinizzata con potassa caustica (al 5 $^0/_0$) si aggiungono alcuni granelli di nitroprussiato sodico (5 cgr. circa), si agita così che questo si disciolga. Tutte le urine prendono allora un color rosso-rubino, che passa più o meno presto al giallo ed è dovuto alla creatinina.

Aggiungendo alla miscela alcune gocce di acido acetico, se vi è acetone, il colorito addiviene rosso-porpora; se non vi è, il color rosso scompare e addiviene giallo-verdognolo (reazione di Legal).

Se l'urina contiene acido diacetico, il colorito diviene rosso più oscuro. Come si vede la reazione può farsi da chiunque.

Ricerca dell'acido diacetico. — In 5-10 cc. di urina si versano alcune gocce di percloruro di ferro liquido. Si ha un precipitato di fosfato di ferro, che non ha importanza; si aggiungono altre gocce di percloruro di ferro. Se c'è acido diacetico,

si ha colorazione rossa (reazione di Gerhardt), che scompare immediatamente scaldando la provetta.

IX. — Malattie del sangue.

Oltre le emopatie tubercolari occorre tener presente le emopatie non tubercolari quali complicanze della tubercolosi polmonare. La tubercolosi polmonare, intaccando con lo stato d'intossicazione microbica e proteinica tutti i parenchimi funzionanti, o, meglio, tutti gli elementi a differenziazione funzionale, lede parimenti il sistema emopoietico e sembra avere un'azione pressochè elettiva sui tessuti linfatici.

D'altra parte, seguendo la legge di tutti gli stati infettivi, suscita reazione nel campo degli elementi emoleucocitari. Secondo J. Bordet la legge sarebbe questa: attacco infettivo grave, azione difensiva leucocitaria polinucleare; attacco infettivo lieve, azione linfocito-mononucleare. Da questo solo si comprende, come emopatie e tubercolosi incontrandosi sullo stesso terreno possono influenzare mutuamente, accrescendola, l'azione patogenetica. Il fatto accade chiaramente, quando si complicano leucemia mieloide e tubercolosi. Dal lato curativo la complicanza è grave, inquantochè quasi tutte le emopatie hanno esito di per sè sfavorevole e servono a rendere specialmente rapido ed inespiabile il decorso morboso.

Le cure speciali delle emopatie non si oppongono alla cura antitubercolare, eccezion fatta per l'azione congestionante del ferro. L'utilità anche sintomatica di codesta cura è però assai problematica.

X. — Funzioni vegetative neuroendocrine e del chimismo organico.

Come è stato spesso ripetuto, il tubercoloso polmonare è, in più o meno alto grado, un malato delle funzioni vegetative neuroendocrine e del chimismo organico.

Se non sono soltanto gli squilibrî del chimismo che costituiscono la malattia, come apparve agli antichi, che, non conoscendone la natura infettiva, rimanevano colpiti delle perturbazioni della nutrizione, certo ne rappresentano una parte dal lato clinico-terapeutico della massima importanza.

Tutto il chimismo del tubercoloso, vale a dire ogni manifestazione dell'attività chimica del malato, è influenzato nella patogenesi morbosa, e cioè il chimismo metabolico, il chimismo secretivo di regolazione o endocrinico (eccitatore o inibitore), il chimismo zimotico o peptico od esocrinico, il chimismo neurotropico o neurovegetativo e il chimismo preservatore antiproteinico e anticellulare o immunitario.

Il chimismo organico nelle malattie tubercolari polmonari in attività è compromesso più o meno gravemente in tutte e quattro le funzioni sue principali, chimismo di digestione, di assimilazione, di immunizzazione, di regolazione neuroormonica, così da dare alcune volte sintomatologie manifeste.

In tal caso si rileva chiaramente che il tubercoloso digerisce male, assimila malé e si denutrisce (è in *deficit* di proteine, di calorìe, di sali), regola in modo instabile la funzione neuroormonica (labilità circolatoria, nervosa, termoregolatrice, ecc.), ed infine si difende male dalle proteine e dai germi, quindi tali malati « come le cavie non sono vaccinabili »: Bordet (l. c., 117).

Da tutto ciò si comprende facilmente, come qualunque complicanza derivante da malattia non tubercolare della funzione neuroendocrina o del chimismo organico non possa che aggravare le condizioni di instabilità delle funzioni chimiche ed affrettare il decorso fatale delle lesioni.

Poichè non debbo che schematizzare dei principî di indirizzo, dirò sinteticamente che tutte le perturbazioni della « funzione chimica » e neuroormoniche dell'economia, complicanti una pneumopatia tubercolare, vanno prese in diligente considerazione e curate con concetto clinico

generale avendo la massima cura di osservare, se e in qual misura la endocrinopatia o la perturbazione biochimica, che si annunzia, cospira all'azione patogenetica della pneumopatia. Accade alcune volte, come, per es., nel caso di un gozzo esoftalmico intercorrente, che la cura debba rivolgersi di preferenza, se non esclusivamente, alla complicanza, che signoreggia tutta la sindrome e facilita rapidamente il decorso fatale della forma.

In questi casi anche la cura neutralizzante, quando sia possibile, degli effetti biochimici e neuroormonici della complicanza può avere un valore decisivo sull'andamento della pneumopatia.

Ma anche un breve riassunto degli indirizzi terapeutici delle perturbazioni neuroormoniche e biochimiche, che possono complicare una pneumopatia tubercolare curabile, esorbita dalla mole di questo scritto e i mezzi adatti a ciò devono essere appresi nei libri che ne trattano diffusamente.

La nozione è d'interesse capitale per la cura delle pneumopatie tubercolari.

XI. — Tubercolosi polmonare e malattie infettive.

Tutte le malattie infettive, che eventualmente decorrono in un malato di pneumopatie tubercolari, possono avere un'influenza nociva sull'andamento di queste. Si comprende che, curando le intercorrenze infettive estranee, agevoliamo il miglioramento della tubercolosi stessa. Si comprende medesimamente, come nell'insediarsi drammatico delle forme infettive acute l'interesse predominante è di sostenere le difese organiche con qualsiasi mezzo, purchè non appaia manifestamente nocivo alla tubercolosi in corso.

In questi casi la posizione del curante può a volte essere molto difficile, poichè il problema dell'attivabilità della tubercolosi polmonare curabile può avere un'importanza realmente capitale in certi casi. Altra cosa è

quando il sopraggiungere di una forma infettiva grave travolge ogni difesa e spinge l'infermo, per altro incurabile, rapidamente agli estremi.

Quando una forma infettiva subacuta o meno chiaramente diagnosticabile si sospetta insediarsi in un soggetto portatore di una pneumopatia tubercolare curabile, è nell'interesse della cura di scoprirla e di identificarla rapidamente. Si rischia infatti frequenti volte di attribuire con molta facilità ogni manifestazione morbosa alla tubercolosi in corso senza pensare che spesso possono ad essa aggiungersi fattori infettivi più varî.

Il problema diviene più difficile trattandosi di **infezioni croniche** a sintomatologia latente o intermittente, quali principalmente la **malaria** e la **sifilide.**

Anche in questo caso il diagnostico è guida indispensabile e diretta della cura.

Mentre nella malaria, quando il parassita si dimostri circolante nel sangue, l'attività di esso è manifesta, nella sifilide la reazione di Wassermann positiva non dice, se la sindrome morbosa complicante è derivante da sifilide.

Bisogna tener presente il seguente concetto: nelle malattie infettive croniche, nelle quali è possibile un decorso in latenza, le reazioni umorali specifiche dicono soltanto che il soggetto « ha avuto a che fare » con la corrispondente infezione e non già che la sintomatologia che si valuta è il prodotto di questa infezione.

Così, per es., un fegato nodulare, lievemente dolente, mediocremente funzionante può essere cancerigno o tubercolare, anche che la reazione di Wassermann sia altamente positiva, perchè un sifilitico attivo può benissimo avere un cancro o la tubercolosi; d'altra parte un individuo, che dia una delle più o meno accettate o controverse reazioni di sensibilizzazione tubercolare (quando i *portatori sani di stimmate tubercolari* sono una maggioranza), non solo può non essere un tubercoloso, ma pure essendolo può ospitare qualsiasi altra sindrome morbosa polmonare od extra-polmonare di qualsiasi natura.

Io insisto su questo punto nell'interesse dei pratici e dei loro malati.

Un soggetto che dà la reazione d'antigene sifilitico (di Wassermann) è un sifilizzato; non ne deriva necessariamente che la malattia attualmente in osservazione sia sifilitica.

Un soggetto che dà reazioni di sensibilità tubercolare è un tubercolizzato, ma può benissimo non essere un tubercoloso.

Questo concetto evita l'errore perniciosissimo di creare delle pandemie luetiche e delle pandemie tubercolari, errore tanto più grave in quanto che a forza di trovare tutti tubercolosi o tutti sifilitici, si trascurano intanto di curare con criterio clinico i veri tubercolosi e i veri sifilitici, riducendosi soltanto al facile còmpito di fare scomparire la reazione di Wassermann senza curarsi della sifilide, oppure esaurendosi dietro la ricerca nè sicura nè comunemente accettata delle reazioni di sensibilità antitubercolari, perdere di vista la vera malattia tubercolare e confondere la sensibilità con l'immunità e l'immunità contro il virus con la difesa contro il focolaio, che è la parte interessante dal lato clinico.

Intendendo la reazione di Wassermann e le reazioni di sensibilità tubercolari come *indici di stimolato chimismo anti-antigenico* (= reazione chimica contro antigeni) la pòsizione del problema tubercolosi-sìfilide è ancora questo di fronte alla sana, intelligente e onesta pratica medica: trovato l'indicatore cercare la malattia. Dedurre dal fatto della presenza di *reagine* sifilitiche o tubercolari la conclusione che quella che si osserva è una malattia tubercolare o sifilitica, non è corollario scientifico, anzi è falso.

Dal che si conclude che, come non faremo cure antitubercolari a quei 80-90 % d'individui non malati che dànno le reazioni tubercoliniche, così non faremo le cure antiluetiche ai tubercolosi, sol perchè presentano la reazione di Wassermann.

Per quello che riguarda la ***sifilide in corso di tubercolosi polmonare***, non tutti si accordano nel concetto molto diffuso per le forme extra-polmonari che le due infezioni si aiutino a vicenda nel còmpito morboso. E. Sergent è fra quelli che credono che la cura antiluetica sia di grande vantaggio anche alla evoluzione tubercolare. Stähelin è fra quelli che ritengono che « le due malattie hanno scarsa influenza fra loro ».

Ad ogni modo in un sifilitico recente senza manifestazioni in atto e in un soggetto che abbia forme luetiche di qualsiasi entità in attività è necessario fare la cura antisifilitica. Non si può a cuor leggero lasciare senza cura un sifilitico nel periodo delle manifestazioni recenti esponendolo al pericolo di un aggravamento della sua infezione e dello scoppio di lesioni secondarie e per maggior ragione non c'è da dubitare neppure un momento di agire contro queste ed a maggior ragione contro le manifestazioni terziarie subito che si manifestino.

Secondo me la cura mercuriale è ancora la più consigliabile sia come efficacia sia come tollerabilità. Da preferire secondo me i preparati solubili, la cui graduazione può farsi alla giornata e la cui eliminazione è pronta e relativamente più regolare. Per la cura di mantenimento in latenza della forma luetica credo utile non prolungare la somministrazione oltre i 30-40 giorni se ben tollerata, e ripeterla due volte all'anno nelle stagioni intermedie, primavera e autunno, se pure periodi di maggiore calma dei fatti morbosi polmonari non consiglino miglior momento.

In presenza delle manifestazioni di attività ritengo miglior partito non insistere sulla cura, come si dice, massiva, ma riprendere la cura a dosi sufficienti a evitare manifestazioni d'attività dopo alcuni mesi di intervallo (3-4). Subito che i sintomi delle manifestazioni scompaiono, la cura biannuale sistematica mi parve sempre sufficiente.

Bisogna notare, se non si abbiano reazioni generali o di focolaio specialmente alle iniezioni ipodermiche; mi parvero alcune volte ben tollerate le frizioni di unguento cinereo a piccole dosi, 3-4 gr. al dì, con le solite precauzioni.

Durante le cure antiluetiche bisogna intensificare le cure di regime, e a mio credere la cura calcica od arsenicale per controbilanciare l'azione catabolizzatrice del mercurio.

Non consiglio usare jodici nelle forme luetiche dei tubercolosi, che per essere utili dovrebbero essere intense e per ciò stesso

presenterebbero tutti i ben noti rischi delle cure jodiche. Io penso infine che il mercurio sia sufficiente in tutti i casi di sifilide dei tubercolosi senza ricorrere agli arsenobenzoli, salvo casi di improrogabile urgenza.

Quanto alla *malaria* fu detto da Turban che permettesse un decorso favorevole alla tubercolosi. Sta in fatto che recenti ricerche (J. Roux) hanno dimostrato che oltre le ben note lesioni che provoca nel fegato, nella milza e nel sangue circolante, la malaria avrebbe un'azione demineralizzatrice. In ogni modo essa notoriamente rappresenta una causa di esaurimento.

La *cura* antimalarica collima con la cura antitubercolare fondandosi sull'arsenico e sul chinino; non possiamo dire altrettanto del ferro, la cui azione emopoietica è in questo caso molto discutibile. L'azione del manganese come parzialmente sostitutivo del ferro è assolutamente problematica; è interessante però impiegare in caso sali solubili di manganese: cloruro 10-20-40 cgr. 2-4 volte al dì; lattato da 0,6 a 0,3 cgr. più volte al dì; solfato 0,05-0,50 cgr. al dì, nonchè cacodilati, ipofosfiti e glicerofosfati che agiscono di preferenza pel radicale acido.

Idrologia clinica nella tubercolosi polmonare.

Prima di chiudere la trattazione delle cure cliniche della tubercolosi polmonare trovo necessario dire una parola sulle cure idrologiche.

Mi sembra che sia questo il luogo di tale esposizione, perchè le cure idrologiche, come furono fatte e come, specie in Francia, si fanno tuttora, si rivolgono a tutti gli stati morbosi del tubercoloso, essenziali, complicanti o comunque intercorrenti.

È bene dunque che il pratico ne sappia qualche cosa, perchè possa orientarsi sulla quistione e farsene un giudizio.

Secondo Albert Robin (*Le traitement de la tub.*, 1912), che è il più autorevole propugnatore della cura idrominerale nei tubercolosi, la decadenza della cura d'acque nei

malati di petto dipende dalla difficoltà della scelta della sorgente adatta, dall'intercorrenza di fenomeni spiacevoli dovuti agli errori d'indicazione e di regolazione, al silenzio dell'insegnamento ufficiale ed alla scarsezza di giuste indicazioni nei libri di terapia antitubercolare.

Le cure idrominerali, secondo Robin, hanno anzitutto uno scopo profilattico agendo sugli « stati patologici preparanti l'infezione tubercolare » (stati astenici, esiti infiammatorî pleuropolmonari, emopatie, gastropatie, ecc.) e modificando il terreno organico, agendo da stimolatore di quella, che io chiamo resistenza organica generica e e da rimineralizzatore.

Ma gli *effetti terapeutici* che si possono domandare alle acque, secondo Robin, sono i seguenti:

a) azione rimineralizzatrice;

b) « reazioni sostitutive nel focolaio agevolandone il *rimaneggiamento* e il riassorbimento dei focolai peritubercolari »;

c) regolazione circolatoria moderatrice delle « congestioni peritubercolari »;

d) diminuzione dell'eccitabilità tracheo-bronchiale agevolante le congestioni;

e) attenuazione della vulnerabilità delle vie respiratorie cogli agenti esterni;

f) azione antitossica modificando il terreno e agevolando la eliminazione delle tossine « bacillari » e quelle fabbricate dall'organismo;

g) azione modificatrice di condizioni morbose costituzionali che si associano alla tubercolosi.

Tirando le somme delle *cinque medicazioni antitubercolari* nominate dal Robin, tre possono essere istituite con la cura idrominerale: nella prima medicazione di Robin, *medicazione di risparmio*, poco o punto entra questo genere di cura; alla seconda, *medicazione rimineralizzatrice*, essa si addice manifestamente; nella terza, *medicazione antisettica diretta*, non può classificarsi; nella quarta, *medicazione locale*, ha un utile impiego potendo determi-

nare il « rimaneggiamento del focolaio » e la modificazione dei fatti perifocolari; ha infine importanza per la quinta medicazione, o *medicazione antitossica*, agendo da antitossico indirettamente.

Dunque azione rimineralizzatrice, modificatrice, locale ed antitossica, in ciò consisterebbe la dinamogenia possibile delle acque minerali.

Seguo sempre Robin nel *giudizio d'indicazione* della cura idrominerale.

È necessario nei riguardi del malato considerare per l'indicazione:

a) fiducia o disposizione psichica al trattamento;

b) corrispondenza delle lesioni costituzionali alla cura specie per quello che riguarda il « linfatismo, la scrofola, il neuroartritismo » suscettibili di risentire l'azione della cura;

c) « attitudine reazionale del terreno morboso »;

d) sindromi morbose locali e generali e sindromi complicanti.

Le *indicazioni* delle cure idriche sono le seguenti:

a) pretubercolotici, anemici, linfatici, artritici, convalescenti di malattie gravi, esiti di pleuriti e polmoniti, catarri delle vie respiratorie;

b) tubercolosi, non febbrile, torpida o stazionaria, o a terreno artritico, con lievi riaccensioni anche lievemente febbrili, o con esiti di pleuriti o di processi polmonari perifocolari inattivi;

c) tubercolotici « a terreno anemico, linfatico o scrofoloso », o facilmente soggetti a stati catarrali banali;

d) tubercolosi torpida con suscettibilità mucosa pronunciata con o senza crisi d'asma;

e) tubercolotici recenti o predisposti con turbe gastrointestinali favorienti od aggravanti.

Le *controindicazioni* sono le seguenti:

a) lesioni estese, evolutive rapide, con riaccensioni acute e subacute frequenti;

b) emottisi, febbre, cachessia;

c) denutrizione sproporzionata alle lesioni e non attribuibile a dispepsie;

d) reattività generale e locale intensa.

Come si vede da queste indicazioni e controindicazioni del Robin si può dire, secondo il nostro concetto, che i tubercolosi, che possono essere inviati alle acque, sono quelli, che possono tollerare cure di mediocre azione attivatrice. Le cure idrominerali, infatti, qualunque sia il loro contenuto, finiscono per effettuare cure di più o meno energica attivazione. Si comprende benissimo come i coefficienti del clima e del regime di vita vi abbiano la massima parte. Non occorre che io torni ad insistere anche a proposito delle cure idrominerali, come ogni procedimento curativo deve evitare ogni stato di congestione, di attivazione, di anafilassia; fatti che rappresentano il meccanismo pressochè esclusivo delle progressioni delle pneumopatie tubercolari.

Rimane a dire brevemente della indicazione dei varî tipi di acque. Seguo ancora Robin. Le acque che questo autore propone di impiegare nella cura dei malati di petto sono le acque solforose, arsenicali, azotate e radioattive, clorurato-sodiche, le acque leggermente ferrugginose e silicate. S'intende sempre per uso di bevanda.

Acque solforose, stimolanti, anticatarrali, cure di attivazione, simili alle tuberculine per le reazioni infiammatorie e congestive perifocolaio (azione sostitutiva e risolutiva dei francesi) da impiegare con precauzione e adoperando acque deboli.

Acque arsenicali:

a) *Deboli*. Hanno l'azione dell'arsenico, specie se contenenti anche silice; hanno azione anticongestiva e forse anche lievemente inibitrice contro il processo specifico, gli stati catarrali e i riflessi della tosse; avrebbero inoltre azione risolvente sui « residui pleurici » (Robin), forse, credo, attivando il riassorbimento degli essudati fibrinosi e il consolidamento delle sclerosi (organizzate) della pleura.

b) *Forti*. Hanno l'azione dell'arsenico, agevolano la rimineralizzazione, possono avere effetti congestivanti e sono nocive nei soggetti a tendenza flussionale. Robin crede che

siano utili come cure in casa, perchè molte di queste si attenuano rimosse dalla sorgente e potrebbero essere un buon succedaneo delle cure farmacologiche di arsenico, specie quando queste siano mal tollerate. La cura alla sorgente è utile per i cosidetti « pretubercolari, cloroanemici e adenopatici » (Robin).

Acque azotate e radioattive. — Robin le cita con riserva specie per quello che riguarda l'utilità dell'uso delle acque radioattive. Per le azotate dice che, secondo Teissier e Desgrez, l'azoto iniettato nel peritoneo di animali tubercolizzati ne avrebbero aumentato la resistenza all'infezione. L'azione sedativa dell'azoto sull'attività catabolica sarebbe assicurata. L'azione delle acque di questo gruppo tuttavia merita ulteriori ricerche.

Acque clorurato-sodiche (di qualsiasi tipo). — Sono stimolanti del sistema nervoso, attivanti il catabolismo, utili come cura di attivazione nei linfatici, scrofolosi, torpidi; dannose nei « consuntivi veri ».

Acque ferro-silicee tenui. — Anche Robin si preoccupa dei pericoli dell'azione congestivante (eccitante) del ferro, per cui occorre graduarne l'impiego con molte cautele.

In conclusione, pure non negando i beneficî delle acque, sono tali i pericoli, qualunque esse siano, che finchè non sia provveduto ad istituti sanatoriali o curativi con sorveglianza assidua non saprei dire se convenga indirizzare questi tubercolosi alle stazioni idrominerali dove la loro presenza per altro non può essere che dannosa per la promiscuità del soggiorno con i sani.

Cura della tubercolosi nei due sessi.

La terapia clinica delle malattie tubercolari del polmone assume speciali caratteristiche a seconda del sesso dei pazienti. Tali caratteristiche dipendono massimamente da due fattori: le differenze etiologiche e di substrato organico, congenito ed acquisito, e la differente importanza della funzione sessuale.

1) *Differenze etiologiche e di substrato organico, congenite od acquisite.*

Intendo con questa denominazione d'indicare il complesso delle differenze morfologico-strutturali inerenti ai

due sessi, qualunque sia la costituzione individuale e la risultante di tutte le azioni modificatrici legate alle condizioni di vita, in cui vengono a trovarsi i due sessi nel loro ceto sociale.

Ciò posto la terapia tubercolare dovrà, dal lato clinico, tener conto almeno dei coefficienti qui sotto nominati.

Per la donna:

a) la minore validità somatica della donna rispetto all'uomo, e la tradizionale dissuetudine dagli esercizi muscolari dovuta alla sua vita sedentaria in ambienti chiusi;

b) la maggiore instabilità del suo ricambio e della ematosi;

c) la maggiore influenzabilità del sistema vegetativo neuroormonico, più specialmente nei riguardi della termoregolazione, della circolazione, della funzione digerente e nervosa;

d) la maggiore impressionabilità del « sistema psichico » con la ben nota facilità a entrare e persistere in istati ansiosi, eretistici e depressivi;

e) le condizioni inerenti alla funzione genitale e alla funzione materna, che differenziano completamente la fisiologia femminile e signoreggiano per buona parte della vita (pubertà, età fertile, climaterio) tutte le funzioni organiche della donna, così da poter ritenere sinteticamente che la funzione sessuale nei suoi varî momenti dà una impronta speciale a tutte le funzioni dell'organismo femminile.

Per l'uomo:

a) la maggiore facilità del logoramento dovuto allo strapazzo e all'affaticamento anche voluttuario:

b) la più frequente esposizione a cause o malattie da perfrigeramento;

c) i danni dell'alcoolismo e del tabagismo con i fatti iperemico-catarrali delle vie bronchiali peculiari alle due intossicazioni;

d) gli eventuali stati arteriosclerotici precoci;

e) l'azione vulnerante specifica dei lavori polverosi, con emanazioni irritanti o tossiche, quasi esclusivi dell'uomo;

f) le condizioni eventualmente favorienti dovute agli strapazzi per frigeramenti e contagi o, in genere, alla cattiva igiene del servizio militare;

g) il relativo maggior bisogno di cibo e conseguente maggiore facilità della denutrizione.

2) *L'importanza della funzione sessuale* e la differenza, che induce nelle funzioni nei due sessi, è ovvia perchè la si discuta.

Tale funzione sessuale e le sue caratteristiche degenerogene ed esaurienti andranno cautamente indagate.

Tubercolosi e gravidanza.

La gravidanza nella tubercolosi polmonare è una delle complicanze abbastanza frequenti e dà origine ad un problema terapeutico grave.

La tubercolosi polmonare non sembra influire in modo considerevole sul meccanismo della fecondazione e il concepimento ha solitamente luogo senza che si manifestino anomalie rilevabili.

Si è parlato di minore facilità di fecondazione della donna tubercolosa; per accettare però questo fatto nei casi singoli, sarebbe necessario assicurarsi che l'ovulazione, come avviene in molte malattie esaurienti, non sia essa stessa danneggiata.

Nella gran maggioranza dei casi la tubercolosi polmonare non sembra neppure influire, almeno in modo rilevante, sulle vicende della gestazione, nè sul compimento tempestivo o intempestivo di questa.

Fu tuttavia detto che nella tubercolosi grave si ha interruzione della gravidanza con esito letale. Bisognerebbe però distinguere: molte volte lo stato consuntivo della donna e la disossiemia a tipo asfittico, che si determina dànno luogo al parto od all'aborto indipendente-

mente dalla forma morbosa che conduce all'esito letale. In molte malattie gravi, infatti, nell'imminenza della morte si ha l'interruzione rapida della gravidanza.

Ma più che l'azione della tubercolosi sulla gravidanza interessa vedere, quali modificazioni la gravidanza induce sulle varie forme di pneumopatia tubercolare.

Io parlo di varie forme di pneumopatia tubercolare, poichè l'influenza della gravidanza sul decorso delle forme attive o inattive, germinative, necrotiche, ulcerative o sclerosanti, non può essere a tutta prima immaginabile come eguale in ogni caso.

Fu detto dell'azione « benefica » della gravidanza nella tubercolosi polmonare e molte osservazioni ostetriche sembrarono confermarlo o deporre per la relativa innocuità.

I peggioramenti però consecutivi alla gravidanza, al parto ed al puerpuerio sogliono talvolta essere tardivi e perciò in un'epoca in cui l'ostetrico non ha più sulla donna alcun controllo. Bisogna dunque diffidare delle statistiche di questo tipo, eccetto che non depongano per i peggioramenti o registrino casi letali avvenuti nella gravidanza (più spesso nella 2ª metà della gestazione), nel parto, nel puerperio, nell'allattamento. Esistono statistiche che dànno esiti gravi fino al 94 %.

Aumento del catabolismo organico « strapazzo e sue conseguenze esaurienti e intossicanti » — attenuazione della resistenza organica — intossicazione tipica gravidica ledente il fegato, il rene, il surrene — perdita dei fosfati, dei sali minerali e di calcio, caratteristici di ogni gravidanza in generale (E. Sergent) — indipendentemente da altri fattori patogeni di varia natura, sono le cause principali di danno della gravidanza in donne tubercolose.

Le forme di aggravamento sogliono, secondo E. Sergent, assumere tre tipi:

1° tipo: di granulia tubercolare universale con evoluzione rapidamente mortale;

2° tipo: di diffusione rapida, polmonare ed estrapolmonare, in forma di tisi galoppante;

3° tipo: di risveglio tardivo (dopo anche alcuni mesi) ed evoluzione progressiva cronica.

Manifestamente queste tre forme di attivazione tubercolare gravidica richiedono diversi tentativi di cura e comportano diversa probabilità di riuscita. L'ottimo del successo è, come si comprende, caratterizzato dalla riduzione della forma alla fase inattiva.

L'azione attivatrice o provocatrice della gravidanza sulla evoluzione delle pneumopatie tubercolari è ben lungi dall'essere efficace in egual misura per ogni forma.

Dalle statistiche per lo più esulano un gran numero di forme miti, che non hanno bisogno di essere segnalate al medico o ad alcun istituto clinico o d'assistenza, e nelle quali la gravidanza va a compimento come nelle persone sane o mediocremente debilitate.

Io credo di essere nel giusto distinguendo alcuni tipi pratici di rapporti fra tubercolosi e gravidanza.

1° tipo: *Donna portatrice di focolai latenti, silenziosi o primitivamente inattivi, in buone condizioni del trofismo e dell'ematosi, con gestazione in ottime condizioni igienico-dietetiche e di lavoro* — azione attivatrice della gravidanza inefficace o scarsa ed espiabile; i segni di manifestazione o di attivazione possono essere transitorî.

2° tipo: *Donna portatrice di lesioni come nel primo tipo, condizioni di regime, d'ambientazione e di lavoro infelici* — azione attivatrice della gravidanza manifesta, vale a dire sindrome di manifestazione a tendenza di stabilità; sindrome di attivazione ad andamento progressivo, con o senza tendenza a perpetuarsi.

3° tipo: *Lesioni manifeste in fase progressiva*, forme vegetanti — azione attivatrice della gravidanza manifesta, spesso intensa, rapida, violenta, tanto più intensa quanto maggiore sarà lo stato tossiemico e discrasico, o quanto peggiori erano le condizioni sanitarie dell'esistenza.

4° tipo: *Lesioni manifeste a caratteri di stazionarietà*, forme scleronecrotiche torpide o silenti, ***purchè coesistano condizioni di vita favorevoli*** — azione attivatrice della gravidanza inefficace o appena sensibile, caratterizzata da ripresa transitoria dell'andamento progressivo a volte ancora arginabile.

5° tipo: *Lesioni in arresto d'attività postevolutiva* o nello stato della così detta guarigione clinica — azione attivatrice della gravidanza diversa a seconda dell'« attivabilità » delle lesioni, le quali, se siano tuttora « progressibili », si avvieranno a decorrere come al n. 3°.

Tutte le condizioni di attuale minorazione biologica eredocongenita od acquisita concorrono alla riattivabilità e « progressibilità » delle lesioni inattivate e stazionarie (4° e 5°).

Anche i diversi PERIODI DELLA GRAVIDANZA esercitano una differente azione nociva sulla tubercolosi e determinano quindi un vario orientamento curativo.

La *gravidanza all'inizio* potrebbe essere tollerata con relativa innocuità; sarebbe però da notare alcune volte l'insorgenza di perturbazioni della funzione surrenale ed esacerbazioni febbrili (E. Sergent e Congresso di Roma 1912).

La *gestazione a metà del tempo* spesso coincide con una fase di calma nel decorso della tubercolosi; lo stato tossico degli emuntori (epatico e renale) è mite o assente e la perdita dei sali minerali non è intensa; anzi si ritiene generalmente che il bilancio del calcio sia in ritenzione.

La *gestazione a termine* si accompagna ai fatti più drammatici del decorso morboso. A questo momento corrisponde, per parte della gravidanza, la perdita brusca e grave dei sali di calcio, il massimo della intossicazione gravidica da prodotti catabolici (fetali) e citolitici (placentali), il massimo della sofferenza e ipofunzionalità degli emuntori (epatico e renale) e la massima richiesta di produzione di sangue per il feto. Secondo Bar, nelle così dette forme secche, vale a dire senza apparenti fatti

catarrali (essudativi), il 60 per cento dei casi potrebbero passare senza aggravamenti; nelle forme umide resisterebbero appena il 15 per cento; nelle così dette forme setticemiche (o meglio con tendenza a diffusione) gli esiti sarebbero catastrofici.

Dal fin qui detto appare già segnata a grandi linee la condotta da tenere nella gravidanza in donne tubercolotiche. Un detto riferito a Peter suonava così: « la tubercolosa, se ragazza, niente matrimonio; se maritata niente gravidanze; se madre niente allattamento », e un altro attribuito a Dubois o a Louis e ripetuto da Osler diceva: « se una donna minacciata di tubercolosi si marita, potrà tollerare il primo parto anche bene, il secondo con difficoltà, il terzo mai ».

Ma tali proposizioni hanno tutt'al più valore profilattico.

Dal lato curativo il quesito della interruzione della gravidanza è anche attualmente il predominante.

Fu detto: ogni volta che una tubercolosa gravida viene in cura, interrompere la gestazione a qualunque epoca essa rimonta e qualunque sia lo stato della gestante. A questa tendenza, che è fortemente sostenuta dai medici, si oppone una corrente, esigua per verità ed ogni giorno in diminuzione, di ostetrici, i quali si fondano sul fatto che in realtà la gravidanza fino al quinto mese può concedere un discreto benessere alla donna tubercolosa e consentirle anche una sindrome di miglioramento trofovegetativo, del quale si può profittare per mandare innanzi la gestazione.

Non bisogna dimenticare infatti, come si è già accennato, che fino al quinto mese, e più specialmente a tutto il terzo medio della durata della gestazione, corrisponde quello che fu detto il periodo anabolico o di economizzazione della gravidanza e di relativa atossicità.

Fino a questo punto infatti, la gravida sembra sopperire all'aumento di espulsione dei prodotti di catabolismo dovuti in gran parte al prodotto del concepimento con una funzione emuntoria, che supera di solito in modo cospicuo le medie della « riserva eliminatoria ordinaria » di cui si ritiene capace il sistema neutralizzatore (fegato, ecc.) ed eliminatore (rene, « via fecale », cute) della donna non gravida. In questo periodo la gravida sembra in ritenzione anabolica più specialmente nei

riguardi del calcio. Come si può prevedere, questo stato del bilancio e delle funzioni disintossicanti rende possibile un periodo di calma e di miglioria trofovegetativa della gestante tubercolosa e genera illusioni, la cui probabilità di realizzazione tende ad essere sempre minore.

Il concetto dell'interruzione in linea di massima il più precocemente possibile e risparmiando sangue e nella più scrupolosa asepsi è accettato dai più autorevoli ostetrici. A. Martin al Congresso di Roma del 1912 dava nelle forme manifeste o stazionarie di tubercolosi, peggioramenti e morte nel 60-100 $^0/_0$ dei casi, e nella tubercolosi latente una mortalità del 3,5-6,5 $^0/_0$ senza contare i casi, in cui le forme latenti si rendono manifeste.

Per le forme latenti il Martin ritiene che sia da attendere che si annuncino segni di attivazione o di recidiva ed intervenire rapidamente praticando insieme operazioni che producano la sterilità della donna.

Quando la gestante tubercolosa ha raggiunto o superato il quinto mese, si consiglia da autorevoli ostetrici di lasciare andare a termine la gravidanza e provocare un parto rapido, scarso di sangue o, secondo alcuni, prematuro di due settimane, per agevolare il vuotamento dell'utero (Norris e Landis). Si consiglia ancora d'impiegare, secondo gli americani, l'anestesia eterea o rachidea e di espletare il parto con il forcipe per abbreviare il travaglio, prendendosi gran cura della perdita di sangue successiva e della contrazione dell'utero *post partum.*

Per le osservazioni della maggioranza degli autori ed anche per mia esperienza personale io consiglio l'interruzione immediata della gravidanza ogni qual volta che tecnicamente sia fattibile o altrimenti quanto più presto è possibile.

A tranquillità di tutti conviene dire che l'interruzione della gravidanza in tubercolose *non assicura il miglioramento, soltanto migliora la prognosi* (Norris e Landis).

In ordine alla cura medica la gestante tubercolotica deve essere accuratamente sorvegliata nei riguardi delle due funzioni più essenzialmente in essa compromesse o minacciate, vale a dire il ricambio e la funzione escretrice epato-renale. L'alimentazione sarà di risarcimento e il più possibite ipotossica, il regime della giornata improntato ad economizzazione, evitando però il regime d'inerzia ipotonizzante e dismetabolizzante.

Come corollario di quanto è detto può sorgere la domanda: Quando è che nella donna tubercolizzata può non già essere consigliata, ma contemplata con tranquillità una iniziata gravidanza?

Data la facilità con cui la gravidanza determina la attivazione di forme inattive, si comprende di leggeri, come il problema possa essere di difficile soluzione.

I concetti che io seguo come direttiva sono i seguenti:

1) La gravidanza è tanto più tollerabile, quanto più lunga è durata la quiescenza delle forme, così da ritenerle probabilmente inattivabili;

2) Quanto più ci si allontana dal periodo di più agevole attivazione che va dai 18 ai 25 anni.

3) Quanto più le condizioni trofovegetative anteriori e in gestazione si mantengono buone.

4) Quanto più la forma tubercolare, al momento inattiva, si può ritenere essere stata di scarsa gravezza al tempo della sua attività.

5) Quanto più infine nei precedenti della donna siano assenti le tare (eredocongenite o evolutive) di costituzione gracile e manchino le stigmate e il commemorativo della minorazione acquisita.

Si comprende dal fin qui detto quale importanza non solo terapeutica, ma etica e medico-sociale abbia il paragrafo: tubercolosi e gravidanza.

Non si può chiudere il paragrafo tubercolosi e gravidanza senza dire qualche cosa del prodotto del concepimento.

Il **prodotto del concepimento** può, per quanto raramente, essere tubercolizzato o portatore di bacilli senza localizzazione apparente in primo tempo (Baumgarten). Può nascere portatore di stimmate di displasia fetale. Può infine, eccetto una facile mortalità precoce per la così detta « insufficienza vitale », presentare i caratteri di un feto congenitamente debole.

Per lo più però i feti di donne tubercolose non sembrano più deboli dei nati da donne deboli ed anemiche (Norris e Landis). Si dànno dei casi in cui il prodotto del concepimento ha anche apparenza sana e robusta e tende a svilupparsi nor-

malmente rimosso che sia dall'ambiente, in cui il contatto materno potrebbe contagiarlo. La grande mortalità dei bimbi di madri tubercolose, i quali non presentino caratteri di displasia fetale o di astenia congenita, si deve riportare alle cause banali, che insidiano i bambini cresciuti senza madre (Norris e Landis), malamente alimentati ed accuditi e diminuirebbe notevolmente, se codesti piccoli esseri potessero essere sottoposti a regime di ricupero. Ma di ciò non è còmpito nostro di parlare. Anche dalla contemplazione dei problemi clinici, da questo paragrafo chiaro appare, come la clinica dell'individuo singolo passa senza limiti netti a clinica della comunità e come di utilità individuale passa ad essere di utilità universale.

Cura della tubercolosi polmonare nelle varie età.

La tubercolosi è una malattia di tutte le età ed in ciascuna ha determinate particolarità di decorso.

Malattie tubercolari polmonari dell'infanzia.

La tubercolosi infantile non molto frequentemente viene in cura del pratico, dopo che assai opportunamente la cura dell'infanzia ha assunto una ben distinta specializzazione clinica.

La grande importanza però, che l'attecchimento della tubercolosi nell'infanzia ha sull'avvenire del soggetto della comunità e della razza, rende doveroso ed indispensabile che ogni pratico si renda esatta ragione delle forme tubercolari fin meno manifeste dell'infanzia e si faccia divulgatore, attore e promotore della cura attuale e potenziale della forma morbosa.

La guerra alla tubercolosi comincia dall'infanzia; essa deve considerarsi come malattia infantile.

Fin dal primo soggiorno del bambino nel mondo lo attende minacciosa la possibilità del contagio.

La tubercolizzazione congenita ha praticamente assai scarsa importanza pure non potendosi escludere:

1° la possibilità del passaggio del *bacillo tubercolare* attraverso alla circolazione placentare (Birch - Hirschfeld, Schmorl e Kockel, Sitzenfrey);

2° la possibilità (sostenuta da Schlossmann) della persistenza nell'organismo del bacillo vivo (infezione latente) per un certo periodo di tempo (che Schlossmann farebbe ascendere a mesi ed anni) senza formazione di localizzazione tubercolare in modo non ancora noto (stadio larvato di Baumgarten);

3° la relativa frequenza di localizzazione tubercolare nella placenta in gestanti con granulìa tubercolare non solo, ma anche in donne portatrici di lesioni poco progredite e lievi (Schmorl e Geipel, Sitzenfrey);

4° la possibilità, per quanto rarissima, della trasmissione del *bacillo* con lo sperma, sia in caso di tubercolosi testicolare (Janì), sia nella tubercolosi miliare del padre in assenza anche di ogni localizzazione di focolai al testicolo;

5° la possibilità, sia pure di eccezionale avveramento, della infezione del feto nel passaggio attraverso alla vagina e ai genitali esterni affetti da localizzazioni tubercolari.

Tutti questi fatti non sono così alla portata pratica da interessare minimamente la terapia.

I nati di donna tubercolosa possono essere sani e robusti come ogni altro; possono tuttavia mostrarsi denutriti e quasi marantici (Maffucci) come molti generati in condizioni di anemia e tossiemia grave di qualsiasi natura.

Pei figli di donna tubercolosa è necessario metter in opera la cura potenziale e profilattica; sottrarre il bambino alla madre malata perchè non si infetti, e farlo nutrire in modo sano, igienico, possibilmente al petto, tanto più se esso presenti stati di denutrizione o di astenia.

Un gran valore di ricupero di questi, che sono i veri candidati alla morte (da qualunque causa essa venga) e certo alla tubercolizzazione, ha questa *pedocoltura* dei nati da donna tubercolosa.

Un gran numero di questi bambini soccombe per incuria, data la inabilità fisica della madre e le cattive condizioni familiari, mentre altri bambini si infettano successivamente dalla madre stessa o dall'ambiente in cui vivono.

Quando questi piccoli infelici non vengono condannati all'alimentazione artificiale la più impropria, e la madre è ancora nelle condizioni di allattarli sia pure per poco tempo, l'infezione di essi è quasi sicura.

Ammesso anche che i bacilli di Koch non giungano, generalmente, nel latte materno attraverso il filtro ghiandolare, neppure nei casi di localizzazioni specifiche delle mammelle, come vogliono Norris e Landis, il contatto del piccolo colla madre e il contatto delle mani della madre portatrici di bacilli col proprio capezzolo o con la bocca del neonato è quanto basta a determinare efficacemente il contagio.

Il contagio tubercolare può in ogni caso avvenire per via di inalazione (pneumogena o respiratoria) o di ingestione (enterogena o alimentare). Le lunghe controversie non ancora pienamente pacificate su questo argomento non hanno altro valore pratico, se non quello di provare ambedue la possibilità, pure essendo di gran lunga più frequente la prima. Qualunque sia la via di entrata del contagio, la frequenza della tubercolosi nella infanzia è tale da giustificare l'allarme già dato dai pediatri in ordine alla necessità di provvedere a codeste forme precoci.

Tutti i libri riportano delle cifre che hanno ormai ottenuto quale mezzo rappresentativo concorde accettazione.

La tubercolosi del lattante può raggiungere una frequenza del 6,8 % (Schlossmann), del 6 % (Kossel) o anche del 10 % (Finkelstein) a seconda degli ambienti e dei varî ceti, in cui viene fatta la ricerca. La cutireazione insegna inoltre che al disopra del 2° anno di età la tubercolosi può aumentare sensibilmente di anno in anno. Cito anch'io le molte volte riprodotte cifre di Hamburger e Monti.

Anno di vita	Percentuale di cutireazioni positive
2°	9 %
3°	20 »
4°	32 »
5°-6°	51 »
7°-10°	71 »
11°-14°	94 »

A queste cifre della reazione biologica fanno riscontro le seguenti fondate osservazioni anatomiche di Hamburger e Sluk:

Età		% di tubercolosi alla sezione	% di tubercolosi che fu anche causa della morte
0-3	mesi	4	100
4-6	»	18	100
7-12	»	23	71
1-2	anni	40	68
3-4	»	60	72
5-6	»	56	65
7-10	»	63	67
11-14	»	70	47

La possibilità di così generale infezione esiste soltanto nelle classi povere e conducenti vita non igienica, specialmente per quello che riguarda l'affollamento e la pedocultura, ed a tali condizioni le cifre si riferiscono. In migliori condizioni di vita, di agiatezza e di pulizia la percentuale delle cutireazioni positive nell'infanzia è notevolmente più bassa, discendendo circa al 5 % (Schlossmann), mentre per altro in condizioni di assai grave contagio, quale è quello di famiglie disagiate aventi i genitori tubercolosi, la percentuale dei bambini contagiati a tutto il 14° anno di età può raggiungere il 100 % (L. Cohn).

Nell'interesse della cura è necessario richiamare le caratteristiche cliniche della tubercolosi nell'infanzia. Tali caratteristiche sono più manifeste al di sotto dei sette anni circa, mentre al di sopra di questa età la tubercolosi polmonare dei fanciulli tende sempre più ad uniformarsi al decorso più frequente nell'adulto.

La tubercolosi dei bambini, e massimamente dei lattanti, si distingue:

1) per la tendenza a generalizzarsi in forma di granulìa miliare universale;

2) per la facilità e rapidità del trapasso dallo stato germinativo a quello necrosante;

3) per la compartecipazione al processo quasi elettivamente del tessuto linfatico e più specialmente delle ghiandole superficiali e profonde, ma soprattutto delle ghiandole tracheobronchiali;

4) per la localizzazione anche basale dei focolai nel caso che si stabilisca una forma prevalentemente polmonare.

Come morfologia nosografica nei riguardi della cura possiamo individuare con una larga classifica tre gruppi di forme:

1° **La tubercolosi miliare diffusa o generalizzata dei lattanti** e della prima infanzia. Forma rapida, invadente, scarsamente rappresentata dalla fenomenologia polmonare tipica.

2° **La tubercolosi tracheobronchiale** o delle ghiandole peritracheali, peribronchiali ed ilari (peribronco-parenchimali), con o senza diffusione alle ghiandole mediastiniche anteriori e posteriori, ai sistemi linfatici dell'estremo cefalico (tracheali, esofagee, giugulari, sopraclaveari, cervicali, sottomandibolari) e al sistema linfatico mesenteriale. Forma d'individuazione nosologica ben definita in pediatria.

3° **La tubercolosi polmonare sistematizzata** nelle due modalítà, tipo: forma acuta (miliare, submiliare e pneumonica o broncopneumonica, acuta o subacuta); forma cronica (polmonite caseosa e cavitaria). Questa forma cronica appartiene prevalentemente alla seconda infanzia. La tubercolosi dopo il settimo anno di età è, secondo Guinon, distinguibile in quattro tipi:

a) forma lenta a tappe (fase ganglionare, fase ad accessi acuti febbrili benigni, fase polmonare tipica) tavolta guaribile;

b) forma di polmonite cronica con dilatazione bronchiale (A. Barbier e Laroche);

c) forma dissimulata a sintomi generali (per es., caseosi, oscure; morte per meningite specifica);

d) forma pseudoasmatica (evoluzione lenta a tipo tisi fibrosa con morte per accessi di granulìa o per asistolìa).

Dalla contemplazione di queste forme chiaro appare che la terapia è impotente nelle malattie tubercolari, in cui il bambino « brucia rapidamente » come una cavia, a cui sia stata fatta una inoculazione massiva di bacilli per via ematogena. Codeste setticemie tubercolari dell'infanzia corrono per lo più rapidamente e ineluttabilmente verso la morte. Le forme invece con andamento « più tardo », le forme croniche possono essere proficuamente curate.

Varî autori hanno veduto la guarigione di casi di polmonite caseosa e cavitaria ed io stesso credo di averne veduto qualche

esempio. Dico credo, poichè la enorme facilità della così detta reazione di vicinanza dei medici sanatoriali francesi o per maggior chiarezza di quei processi, che io chiamo *processi congestivi e broncopneumonici* (non tubercolari) *perifocolaio*, che mascherano la vera entità della localizzazione tubercolare, devono rendere molto circospetti nell'interpretare come totalmente tubercolari i reperti di ipoaerazione (ipofonesi), di confluenza (respiro o soffio bronchiale, aumento del fremito) e di consonanza (anche se i rantoli appaiono a folate al termine dell'in- ed espirazione [sindrome pseudocavitaria]).

Certo si è tuttavia che spesso i bambini dànno alla cura delle forme curabili maggiori successi che non gli adulti.

Non sarà mai abbastanza invocata la erezione di stabilimenti di ricupero per i piccoli malati; e che siano sufficienti all'enorme bisogno!...

Le direttive principali di terapia della tubercolosi curabile del bambino credo possibile accennare in brevi enunciazioni di orientamento.

1) *Cure dietetiche.* — Nella prescrizione della cura dietetica più che per l'adulto, attenzione massima esige la costituzione del bambino. Si eviterà così di « zavorrare » i soggetti a ricambio materiale torpido, imperfetto, gli adiposi, nei quali, più che una determinata formola nutritiva rigida, gioverà eliminare l'iperalimentazione e somministrare la *dieta*, a tale scopo *tollerata*, calcolata sul ricambio respiratorio e azotato caso per caso.

Al contrario è necessaria una grande diligenza nell'assicurare al piccolo malato la dieta di reintegrazione necessaria, tenendo conto che il bambino anche sano ha bisogno, oltre la *quota-dieta di consumo*, di quella che fu detta *quota-dieta di crescenza*, e se affetto da tubercolosi o da altra malattia esauriente, abbisogna inoltre di *una dieta di risarcimento* o di difesa.

2) *Cura d'aria libera.* — Il ricambio respiratorio del bambino richiede che sia data una grande importanza alla cura d'aria libera, che sopperisca al suo particolare bisogno di ossigeno e alla riduzione dell'area respiratoria dovuta all'invasione del processo. Chi ha veduto come le

condizioni dell'emopoiesi s'influenzino immediatamente per le variazioni della sua razione d'aria, comprende facilmente, come su di questa *iperalimentazione* d'ossigeno si fondi precipuamente la cura di reintegrazione del piccolo tubercoloso.

3) *Cure climatiche.* — La cura climatica per il bambino è anzitutto la attuazione pratica dell'iperalimentazione aerea che per lui si richiede, ma assai più grande importanza che per l'adulto ha la indicazione dei climi modificatori od in genere attivi (climi d'attivazione, climi di reintegrazione, climi stimolanti, climi sedativi).

Il ricambio materiale del piccolo infermo e per l'età e per la malattia è tale, che non è prudente destinarlo ad un clima non perfettamente consentaneo.

4) *Cure solari.* — Per la grande suscettibilità del bambino, le cure solari sono di gran lunga più pericolose che nell'adulto, specialmente nella forma dell'elioterapia diretta (irradiazione cutanea). Non consiglierei quindi la esposizione dei bambini affetti da tubercolosi del polmone attiva ad alcun genere di irraggiamento e permetterei la passeggiata all'aria libera, quando indicata (vedi pag. 281) soltanto in luogo ombroso.

5) *Cura di riposo.* — La cura del riposo non è meno utile ai bambini che agli adulti. Data la possibilità di trasportare questi piccoli ammalati in giacigli facilmente maneggevoli, forniti o meno di ruote, sarà utile esporli in questi coricati all'aria libera al riparo dai venti (in luogo secco e ombroso).

Un modo molto utile di far fare ai bambini il riposo all'aria libera è di coricarli su d'una comune carrozzina da passeggio trasformata in letticciolo mediante opportune materassine, lenzuola e coperte sufficienti, usando la precauzione di tenere il mantice di esse alquanto rialzato. Quanto è detto per gli adulti vale anche per i bambini nei riguardi della tecnica e dosatura del riposo.

6) *Cura dell'esercizio.* — I buoni risultati della cura dell'esercizio graduato sogliono non mancare neppure nei

bambini tubercolosi. L'unica differenza fra essi e i tubercolosi adulti sta in ciò: che i piccoli devono essere sorvegliati a vista, perchè non eccedano nel quantitativo sufficiente, ed anche la dosatura dell'esercizio muscolare deve essere più cauta, perchè la reattività dei bambini è di gran lunga maggiore che quella degli adulti.

7) *Cure fisiche, topiche e d'induramento.* — Nei bambini le cure fisiche e topiche hanno di solito effetti molto intensi; bisognerà usarne con saggia parsimonia. Oltre infatti alle modificazioni viscerali, la cui violenza bisogna sempre temere, sono da attendersi, e bisogna evitarle, le lesioni cutanee più svariate.

Come cure fisiche non andrei più oltre della lozione a temperatura « amica », delle frizioni aromatiche leggere, e, come topici, non andrei oltre il caldo secco con termofori elettrici ben graduati e il caldo umido con cataplasmi di farina di lino, la cui applicazione dovrà essere ben sorvegliata in ordine al raffreddamento.

Le pratiche di assuefazione o induramento devono essere caute per la solita reattività esuberante dei piccoli infermi. Certo nei bambini si possono toccare dei limiti di assuefazione all'ambiente di « genere stupefacente ». Rollier di Leysin e i suoi seguaci o imitatori giungono a far restare a lungo ignudi i bambini con tubercolosi ossea a ciò selezionati a giuocare sulla neve.

Non nego la possibilità di giungere a tali estremi in bambini con forme lievi solidamente tacitate, ovvero tubercolizzati non in istato di malattia, o, meglio ancora, in soggetti deboli, che non risultino portatori di localizzazione, ma metterei in dubbio l'opportunità o l'utilità di giungervi. In queste e in altre simili terapie, in cui la portata dell'azione ha limitati confini, bisogna astenersi dal cercare lo spettacoloso e il mirabile, quando questo non corrisponda ad una utilità seriamente accertata, tale da coprire i rischi che si corrono.

8) *Cure specifiche.* — Come per ogni altra cura di attivazione io sono con quelli, che credono non opportune

le cure specifiche attive nella tubercolosi infantile fin tanto che non sia sicuramente provato che la forma non sia più in grado di divenire progressiva.

Tale sicurezza tuttavia non credo che alcuno sia capace di dare.

Nelle forme con tossiemia ben manifesta o che assumono un andamento un po' rapido, la cura sieroterapica o di immunità passiva è indicata e può essere tentata. Le cautele solite riguardanti la possibilità di accidenti da siero devono essere adottate.

9) *Cure farmacologiche.* — Cure espettoranti, se del caso; più spesso saranno richieste cure sedative specie nella tosse pseudoconvulsiva della tubercolosi tracheobronchiale. È necessario risparmiare la tosse al piccolo sofferente non solo per non fargli perdere le forze, il sonno, la nutrizione per il vomito e l'appetito, ma anche perchè codesti « spremimenti » del polmone malato derivanti dalla tosse sono per ovvie ragioni altamente dannosi.

La cura di reintegrazione del calcio, della colesterina e della lecitina sarà indispensabile.

La posologia infantile richiede la massima attenzione. Sono egualmente avverso alla dosatura massiva cara a certi autori e alla dosatura omeopatica preferita da certi altri. È necessario però dare dosi d'azione tanto nei bambini quanto negli adulti; la dosatura va fatta però, a mio credere, nella terapia tubercolare almeno, cominciando da quantità minime, e crescendo gradualmente fino all'ottimo della dose.

Più che per gli adulti vale per i bambini il concetto che a costituire l'ottimo della cura si richiede anche il coefficiente importantissimo della tolleranza gastrica. Parimenti per i bambini vale il concetto prudenziale di non sopraccaricare senza effetto ragionevole cure su cure. La filosofia scolastica d'una volta diceva molto opportunamente: « non sunt multiplicanda entia sine necessitate »!...

10) *Cure biologico-ormoniche.* — Potranno essere utili specialmente nei casi, in cui il *deficit* endocrino si mostrerà

pronunciato. Non ritengo utile nè negli adulti, nè tanto più in organismi in evoluzione, ricorrere a prodotti endocrini per ottenere effetti raggiungibili con sostanze medicamentose comuni. Con queste ultime rischiamo in minor misura di turbare degli equilibrî biochimici che a tutt'oggi non conosciamo a sufficienza.

11) *Collapsoterapia.* — È un problema che non oserei dire trovarsi neppure in via di « proposizione ». Come si potrebbe proporre il problema? Nel caso più favorevole trattasi nel bambino di forme a vasta estensione, a incerta localizzazione unilaterale, a incerta sistemazione soltanto polmonare, a incerta possibilità di reinfezione da focolai occulti, a facile congestibilità generica, a facile reattività anafilattica.

Si tratta di polmoni, se non facilmente riducibili del collasso, per lo meno assai facilmente deformabili, così che lo « spremimento » in circolo di una quantità massiva di prodotti del focolaio si rende per lo più inevitabile (autoinoculazione). La statica toracica, inoltre, è tale nel bambino che le ectopie mediastiniche e cardiache sono di gran lunga più rilevanti e frequenti che nell'adulto, con l'effetto di limitazione respiratoria controlaterale a tutti noto.

Lo stato dei vasi del bambino è così fatto, che la possibilità di versamenti sierosi deve ritenersi assai maggiore in paragone di quanto avviene nell'adulto.

Conosciuto tuttociò si fa e si può fare il pneumotorace artificiale nella seconda infanzia, purchè le cautele siano centuplicate.

Il soggetto più giovane che io ho curato con il pneumotorace è stata una bambina di 12 anni appena, ma la diffusione controlaterale e la pleurite pneumotoracica si manifestarono dopo alcuni mesi.

Il capitolo della collapsoterapia nei bambini non esiste finora malgrado varî tentativi lodevoli.

Tubercolizzazione dell'infanzia.

Chiamo tubercolizzazione lo stato di portatore di una localizzazione tubercolare non attiva.

Qualunque sia il giudizio da formulare sull'ipotesi che esista nella prima età uno stato di infezione latente, il cui modo di essere non è neppure precisato, il primo fatto accertabile dell'avvenuta infezione tubercolare è sempre lo stato di localizzazione anatomica della formazione specifica, il tubercolo.

Mentre le malattie tubercolari polmonari dell'infanzia presentano le difficoltà terapeutiche che abbiamo testè prospettate, i casi di tubercolizzazione infantile senza fenomenologia morbosa, che vanno a durevole e spontanea inattività, sono la smisurata maggioranza.

Ora si comprende di leggeri che, se l'infezione tubercolare è nella più gran parte dei casi contratta nella infanzia, e se può addivenire attiva in ogni età dando luogo ad una malattia tubercolare conclamata, il problema della profilassi s'impernia sul postulato cardinale di difendere l'infanzia dalla tubercolizzazione e di portare il focolaio di tubercolizzazione a completa estinzione.

Seguendo questo concetto, s'imporrebbe il problema di riconoscere i soggetti tubercolizzati dai non tubercolizzati. Ora le prove biologiche svelanti sia lo stato di sensibilità tubercolare, sia la esistenza in circolo di sostanze indicatrici di processi antireagenti, bastano a dimostrare il fatto dell'avvenuta tubercolizzazione.

Ora dal lato terapeutico una simile indagine non si presenta, a rigore, indispensabile, perchè sia nel caso della tubercolizzazione avvenuta, sia nel caso della difesa dei deboli dall'attecchimento tubercolare, lo scopo immediato della cura è sempre di aumentare la difesa organica generica e specifica e di modificare gli stati astenici e di ipofunzionalità dovunque esistano.

In parole semplici, la difesa del bambino debole dalla tubercolizzazione è di renderlo forte e la difesa del bambino tubercolizzato dal focolaio di cui è portatore è di renderlo forte, così da mettersi in grado di superarla.

Nel primo caso facciamo la cura del substrato organico, nel secondo facciamo la cura fondamentale della tubercolosi inattiva.

Le due cure adunque coincidono fortunatamente.

E poichè la cura della tubercolosi inattiva non si differenzia gran fatto da quella della tubercolosi attiva, poichè ambedue possono divenire progressive e per ambedue importa ottenere la definitiva estinzione (anatomicamente cicatrizzazione, sclerosi), tutto ciò che è stato detto innanzi sulla cura specialmente sanatoriale, vale anche per la cura del substrato e della tubercolizzazione.

A mo' di riassunto è bene tuttavia ricordare qui quali ne siano i capisaldi.

La *cura del substrato organico recettivo e della tubercolizzazione* consiste:

1) nella modificazione della costituzione per mezzo delle pratiche di irrobustimento e di allenamento ad esercizi corporali graduati e progressivi;

2) nella assuefazione alle vicende atmosferiche fino ad ottenere la autonomia meteorica completa (indurimento);

3) nella regolazione della alimentazione fino a normalizzazione del ricambio materiale (rimineralizzazione, somministrazione di sostanze lipoidee, ecc.), ovvero regime di attivazione del ricambio torpido (nel senso complessivo e clinico della parola).

Normalizzazione del ricambio, *indurimento*, *irrobustimento* servono a conferire un aumento della resistenza organica generica e specifica. Rimane il problema di attivare o determinare la resistenza specifica con mezzi specifici.

Per quanto si sia detto e contraddetto in proposito, non esiste un modo di essere della nutrizione o del ri-

cambio, nè alcuna disposizione delle funzioni organiche, a cui annettere la virtù di conferire seriamente una refrattarietà contro la tubercolosi.

Vaccinazioni antitubercolari profilattiche. — Furono istituite allo scopo di ottenere codesta refrattarietà e fra noi il prof. Maragliano ne è un ardente e infaticabile assertore. Non è possibile estenderci sulle vaccinazioni antitubercolari non essendosi ancora raggiunto il consenso generale sul loro valore. Una vaccinazione antitubercolare dovrebbe esser fatta con antigeni ben definiti, di azione graduabile, di « positività di azione » manifesta e determinante una refrattarietà di una durata apprezzabile.

Essendo che eventualmente potrebbe esser fatta in soggetti già portatori di lesioni occulte e inattive, non bisognerebbe che potesse dare sensibilizzazioni nè alcun altro dei molti accidenti delle cure con antigeni tubercolari. La vaccinazione tubercolare infatti si differenzia da tutte le altre vaccinazioni appunto per tre ragioni fondamentali: 1° perchè quasi mai si ha la probabilità di agire sopra un individuo nuovo e quindi rischia di diventare anzichè una *vaccinazione* una *cura* d'immunizzazione attiva; 2° perchè, dato che il pericolo di reinfezioni o di riattivazioni esiste per tutta la vita, dovrebbe essere ripetuta perchè si mostri efficace, a ogni spirare della sua azione protettiva (solo un anno nei bovini secondo l'Istituto d'igiene veterinaria di Dresda: *Zeitschr. f. Tub.*, n. 3, 1920); 3° la sua azione protettrice sarebbe sempre equivoca, sapendosi che una grande maggioranza del genere umano si difende spontaneamente dalle malattie tubercolari inattivando durevolmente i focolai di infezione.

Anche di questo provvedimento, adunque, giudicherà l'avvenire.

Tubercolosi polmonare nell'età giovanile.

Quale tubercolosi giovanile può intendersi quella che colpisce dalla pubertà al 30° anno d'età. Questi termini, come è ovvio, non hanno nulla di positivo; essi stanno ad indicare dei limiti estremi molto approssimativi, entro i quali la forma così detta giovanile ha luogo;

essi inoltre corrispondono ad un periodo della vita in cui la frequenza della tubercolosi suole essere sensibilmente maggiore. Si nota infatti che le cifre di mortalità rilevabile dai 20 ai 40 anni sogliono essere talmente elevate da raggiungere perfino, secondo alcune statistiche, la metà dei decessi (H. Barbier).

Le constatazioni statistiche per altro mal coincidono con la classificazione che noi qui stiamo adottando; questa ha importanza esclusivamente nosografica e terapeutica.

Le caratteristiche clinico-nosografiche e clinico-terapeutiche della tubercolosi giovanile si possono riassumere in alcuni punti, che mi sembrano di preferenza più attendibili dal lato terapeutico:

1) più frequente *palesamento* con caratteri di rapida disseminazione, ovvero ad andamento di lenta ma tenace progressione;

2) *decorso* più frequentemente signoreggiato da oscillazioni manifestamente dipendenti dallo stato allergico, rispettivamente da scoppî di stati anafilattici;

3) più evidente subordinazione della forma al modo di essere del *sistema vegetativo* complessivamente inteso (neuroormonico) e più specialmente alle condizioni di simpoticotonia e vagotonia eventuali e alla risultante ormonica od endocrinica a tipo eccitatore o ritardatore delle funzioni vegetative, e consecutivamente notevole instabilità della nutrizione generale;

4) discreta facilità ad ottenersi delle soste;

5) possibilità della guarigione clinica definitiva attraverso però a un lungo periodo di instabilità fenomenica più varia.

La *cura* della forma giovanile è appunto quella che abbiamo tracciata in questo libro e che più squisitamente si presenta sensibile ai due tipi di azione terapeutica, di attivazione cioè e di attenuazione.

Sintetizzando bisogna sempre ricordare questi due tipi di cura e impiegarli a proposito; altrimenti gli effetti più spiacevoli possono punire l'errore.

Sono cure di attivazione la ***montagna,*** il ***jodio,*** il ***sole,*** l'***esercizio fisico*** (il moto), l'***iperalimentazione,*** la ***tubercolina,*** fra le principali. Sono cure di attenuazione, almeno praticamente: il ***clima di campagna*** (non elevato), gli ***arsenicali,*** l'***aria libera,*** il ***riposo,*** l'***alimentazione ipotossica,*** la ***sieroterapia*** eventuale.

Ogni cura mal tollerata può generare stati di attivazione che vanno ricercati in base a tutte le manifestazioni delle sindromi morbose locali e generali, cellulari e umorali; ricerca che è precisamente il còmpito di una terapia clinica razionale.

Tubercolosi polmonare dell'età matura.

Credo dover comprendere in questo gruppo le forme, che si appalesano al di là dei trenta fino ai sessanta anni.

In questo periodo si fa risentire ancora la elevata morbilità e mortalità, che si osserva per lo più fino al 40° anno e della leggera diminuzione rilevabile dai quaranta ai sessanta.

Perchè una forma tubercolare compaia oltre i trenta anni e peggio ancora oltre i quaranta, occorrono spesso momenti etiologici di notevole importanza: contagio grave, condizioni d'attivazione intense.

In questo gruppo di forme stanno ai due estremi i quadri morbosi, che si riconnettono o si confondono con le forme invadenti e reattive giovanili, e quadri che passano a poco a poco nelle sindromi senili.

Le malattie tubercolari del polmone più proprie dell'età matura:

1) presentano i caratteri di forme d'attivazione in un gran numero di casi;

2) spesso appartengono alle forme fibrocaseose o forme cavitarie di notevole torpidezza;

3) variazioni meno frequenti che nella forma giovanile delle oscillazioni della nutrizione generale e della funzione del sistema vegetativo e dello stato allergico caratterizzano questo gruppo;

4) presentano per lo più un maggiore predominio della resistenza organica, per quanto almeno apprezzabile clinicamente, si nota nelle forme dell'età matura;

5) accade non di rado che le forme che scoppiano con caratteri di attivazione accidentali, ove mai non esistano tare morfologico-costituzionali potenti, si avviino con la cauta cura d'attenuazione a uno stato durevole di riattivazione.

Le *cause di attivazione* più particolarmente temibili e di cui anche la cura attuale oltre che la preventiva devono interessarci sono: gli strapazzi, la denutrizione, gli errori igienici massime concernenti la respirazione, gli stati morbosi profondamente modificatori, gli eccessi e le intemperanze della condotta di vita, le azioni nocive del lavoro, la gravidanza specie tardiva nella donna, le cure incongrue, specialmente catabolizzatrici e attivatrici (jodiche e solari soprattutto come più frequenti).

La linea di condotta in questa forma dell'età matura è sempre quella tracciata dalle cure di attenuazione. Occorre, se l'età è avanzata, vigilare l'abuso della cura ricalcificante, ed è necessario togliere al malato l'illusione perniciosa di considerarsi troppo presto guarito.

Tubercolosi polmonare senile.

Al di sopra del 60° anno si può parlare a buon diritto di tubercolosi senile. A questo gruppo non appartengono le forme tubercolari, che già si palesarono in altre epoche, per quanto la parte principale del decorso venga a coincidere con gli anni della vecchiaia (forme croniche protratte).

Le forme che si appalesano nella tarda età, come quelle dell'età matura, hanno caratteristiche differenziali che però non valgono che per un certo numero, sia pure rilevante, di casi.

1) Spesso sono forme di riattivazione a tipo fibrocaseoso o quelle che i francesi chiamano tisi fibrose.

2) Presentano con assai frequenza un decorso lungo e lento.

3) Scarseggiano di nosografia propria anche polmonare e possono decorrere perfino apiretiche.

4) Si confondono spesso con stati di lesione polmonare coesistenti, enfisema, bronchite cronica, stati antichi di fibrosi pleurica.

5) Altre volte la tubercolosi resta mascherata dalla sintomatologia propria di malattie di altri organi, come le congestioni cardio-renali o l'arteriosclerosi.

Anche nella forma senile agiscono massimamente i soliti momenti di riattivazione, più specialmente l'affaticamento, la denutrizione, l'alcoolismo, l'aria viziata o infetta, la cui azione, anche durante l'appalesamento subdolo delle forme, può persistere frustrando completamente gli scopi della cura.

La *cura* delle forme senili sarà tutta di attenuazione, nè si possono in generale attendere reazioni difensive intense.

Si consiglia, data la speciale impronta astenica, che spesso assume la malattia, di sostituire alla cura di riposo una cura di esercizio graduale assai temperato. È necessaria un'areazione curativa, cauta, poichè nel vecchio gli stati catarrali sono notevolmente più facili ad insorgere che in qualsiasi altra età. È necessario inoltre evitare gli stimolanti e l'alcool, ma sostituirli con i tonici e non spingere troppo le dosi dei preparati calcici, dato lo stato delle arterie. L'olio di fegato di merluzzo e l'arsenico rispondono spesso bene nei vecchi; qualche volta anche il creosoto (per via rettale) o il tannato di creosoto.

L'uso dei tonici è molto favorevole a stimolare la reazione difensiva locale. Da proscrivere le cure immunitarie attive e l'idroterapia, le grandi altitudini.

Si comprende poi come sia necessario sorvegliare attentamente cuore, rene e fegato nei vecchi affetti da tubercolosi polmonare.

La tubercolosi polmonare dei predisposti.

La clinica insegna che il decorso della tubercolosi in genere, e di quella polmonare in ispecie, viene influen-

zata in modo sfavorevole da un complesso di condizioni più varie, inerenti al soggetto; condizioni che per antica tradizione vengono comprese sotto l'unica denominazione di *stato di predisposizione.*

Di qualunque genere siano queste condizioni si direbbe che per esse venga particolarmente favorita, se non determinata, la diffusione e la progressione dei focolai tubercolari. Solo forse per questo effetto finale i varî coefficienti che convergono nello stato di predisposizione possono essere considerati in relazione fra loro — ciò basta tuttavia allo scopo clinico-terapeutico.

Chiameremo adunque agli effetti pratici stato di predisposizione alla tubercolosi polmonare tutte le condizioni inerenti al soggetto atte a cooperare e favorire la evoluzione progressiva della tubercolosi polmonare. In questo concetto così esteso entra da un lato la esistenza di focolai tubercolari latenti, la cui attivabilità può esser seguìta da grave evoluzione, e dall'altro un numero di fatti svariatissimi, tendenti a diminuire la resistenza organica generale o locale, generica e specifica, e determinare quella che io amo denominare complessivamente *minorazione organica.*

Predisposizione da focolai tubercolari latenti. — Interessa tener presente i tre fatti seguenti:

a) Secondo un esperimento basale di Koch, l'inoculazione di antigeni tubercolari in dose « grave » o mortale per gli animali sani, se venga effettuata in animali con tubercolizzazione già avvenuta determina la formazione di una localizzazione circoscritta.

b) Secondo esperimenti di Roemer l'avvenuta tubercolizzazione determina una perfetta tolleranza alle piccole dosi di antigeni tubercolari e una maggiore e perfino grave sensibilità a dosi maggiori.

c) Infine, è cosa ampiamente riconosciuta che le cause congestivanti o comunque modificatrici dei focolai di tubercolizzazione latenti possono determinare scoppî di anafilassi di maggiore o minore gravità od appariscenza ed è la possibilità di queste progressioni anafilattiche, che governa e domina per lo più il decorso morboso.

Esistono dunque fatti che dimostrano come la tubercolizzazione latente determina stati allergici, la cui importanza non è soltanto teorica, come si potrebbe credere dai pratici, ma spiega i fenomeni clinici e orienta la cura.

Da questi brevi cenni risulta evidente la condotta da seguire nella tubercolosi polmonare dei predisposti per esistenza di focolai latenti. Potremo sintetizzarla in due punti:

a) evitare i procedimenti d'attivazione, che possono mettere in attività nuovi focolai rimasti fino all'ultimo momento silenti;

b) evitare gli scoppî di anafilassia, che sogliono in tali soggetti essere abitualmente di gran lunga più frequenti che in altri malati anche più gravi.

In conclusione, esperire con costanza ed assiduità la cura d'attenuazione e di restaurazione, nella quale può dirsi non esistono praticamente rischi di sorta.

Predisposizione tubercolare da minorazione organica. — Per minorazione organica intendo designare ogni stato biologico, in cui la struttura degli organi e la loro funzionalità si presentano senza attuale malattia in condizioni di difetto. Esistono infatti condizioni, nelle quali la struttura e la funzione degli organi si trovano in difetto, perchè una causa patogena esercita la sua azione dannosa sull'organismo e questo reagisce con quelle modalità che la difesa della causa morbosa richiede. Ciò costituisce la malattia. Esistono, inoltre, delle condizioni nelle quali la struttura e la funzione degli organi si trova in difetto, perchè la causa disturbatrice ha lasciato come prodotto della sua attività delle modificazioni organiche e funzionali, che sopravvivono alla scomparsa della perturbazione morbosa e alla reazione organica attuali e che possono lentamente dissiparsi o permanere definitivamente. È la invalidità permanente o temporanea (parziale) residuale.

Al contrario delle invalidità la minorazione organica, quale io la intendo, non è sempre prodotta dal vero effetto

tumultuoso dei coefficienti patogeni sull'organismo, che costituisce la vera malattia; essa può pure derivare dall'azione sub-morbosa degli agenti morbosi patogeni, che insidiano a ogni momento la vita in ogni sua esplicazione, come può derivare da turbe di sviluppo più varie intra- ed extrauterine ed essere legata a condizioni germinali od ereditarie.

La minorazione è la deficienza organica tipica determinante prestazione delle funzioni essenziali alla vita inferiore ai bisogni medî, che si fanno sentire nel genere di esistenza, in cui il dato soggetto si trova; in altre parole. è il fenomeno clinico ed antropologico dei deboli non malati, dei gracili, dei disadatti.

Sopra questo substrato di minor efficienza organica, che più specialmente si estrinseca nei riguardi dello sviluppo, della funzione circolatoria-respiratoria e metabolica-emuntoria ed immunireattiva, vale a dire di quella che ho chiamato funzione del chimismo organico, la tubercolosi polmonare di preferenza va facendo le stragi più impressionanti.

Per comodità didattica è necessario distinguere le minorazioni in ereditarie, congenite, acquisite, ciascun gruppo delle quali deve essere suddiviso in classi molteplici, come è appena accennato negli schemi che seguono.

A) Minorazione organica e sue classi.

I. Minorazione ereditaria:
- *a*) eredità degli stati morbosi (malattie ereditabili);
- *b*) eredità della minorazione (disposizione).

II. Minorazione congenita:
- *a*) da malattie della gestante;
- *b*) da perturbazioni della gestazione;
- *c*) da errori igienici in gestazione;
- *d*) da minorazione della gestante.

III. Minorazione acquisita:
- *a*) *per difetti dello sviluppo:*
  1) cattiva igiene — malattie della prima infanzia;
  2) » » » » seconda infanzia;
  3) » » » » pubertà.

b) *per cause morbigene a sviluppo completo :*

1) relative alle condizioni generali della vita: riposo, aria, cibo (denutrizione, disaerazione, disnutrizione [iper-ipo-nutrizione]).

2) relative al genere speciale di vita:

α) malattie pregresse (malatt. tubercolizzanti [Robin]);

β) esposizione a cause di male:

A) in generale;

B) in dipendenza del lavoro.

Per quello che riguarda la minorazione da cause morbigene in dipendenza del lavoro, riporto quasi immodificata la classificazione proposta per le malattie da lavoro nella mia nota: *Gli insegnamenti medico-sociali della nostra guerra* (*Policlinico*, sez. prat., 1919).

B) Minorazione da cause morbigene in dipendenza del lavoro.

I. Lavori a morbilità contingente, occasionale ed estrinseca: per condizioni di:

a) luogo (installazioni antigieniche);

b) tempo (lavoro notturno, ecc.);

c) esecuzione (incommodo, molesto, ripugnante, ecc.);

d) regolazione (eccessivo, mal distribuito, mal riparato; regolazione del cibo, del riposo, dell'aerazione, ecc).

II. Lavori a morbilità intrinseca, essenziale, specifica, determinante:

a) *ad azione generale:*

1) Fisica (temperatura, pressione, umidità, energia meccanica, elettrica, luminosa, ecc.):

α) azione modica e lenta = malattie;

β) » intensa e rapida = infortunî.

2) Chimica:

α) ad azione modica e lenta = malattie (tossicosi);

β) » intensa e rapida = infortunî (avvelenamenti).

3) Biologica (infezioni, intossicazioni microbiche, parassitosi, ecc.);

α) a rischio modico, non esclusivo del lavoro, nè immediato = malattie;

β) a rischio grave, immediato, inconsueto = infortunî.

b) *ad azione locale, elettiva a determinati organi e sistemi* (sistema cutaneo, respiratorio, circolatorio, digerente, nervoso, uropoietico, emopoietico, genitale...):

1) Fisica, meccanica (per es., peneumoconiosi), cinetica (per es., calli, contratture, spasmi, ecc.), da energie varie in organi determinati o specifici (per es., sulla pelle [il calore] o sugli organi di senso [la luce]).

2) Chimica (sostanze asfittiche, irritanti, tossiche).

3) Biologica (varie malattie da localizzazione *infettiva* o *parassitaria*).

Da questi schemi chiara appare la importanza determinante di tutte le minorazioni congenite ed acquisite da qualunque causa derivate. Ora è agevole riconoscere, come la cura etiologica, prima che la minorazione sia avvenuta e la cura di codeste minorazioni, sia la base della lotta antitubercolare.

Migliorando il substrato organico e reintegrando i difetti, che predispongono alla progressione tubercolare, noi facciamo intanto la vera *vaccinazione* paraspecifica, l'autovaccinazione dei soggetti, quella in fondo che è l'unico mezzo spontaneo di difesa contro la tubercolosi, mettiamo cioè il soggetto nelle condizioni di dominare la infezione tubercolare come avviene secondo gli anatomopatologi fin nel 90-94 $^0/_0$ dei casi.

Di questa molteplice opera di bonifica e cura chiaramente dà una idea la tavola che segue.

Schema di lotta antitubercolare.

A) **Smistamento e assegnazione delle cure:**

a) Tubercolosi infettanti.

b) Tubercolosi non infettanti.

c) Tubercolizzati non malati.

d) Minorati: immuni, sospetti.

B) **Terapia:**

a) Tubercolosi infettanti.

Separazione dai sani in istituti appositi e cura eventuale. Se incurabili: spedalizzazione.

Se curabili: luoghi di ricupero e di riutilizzazione.

1) **Istituti sanatoriali**:

I. Sanatorio classico (cura di arresto o di stazionamento).

II. Colonia di cura (cura di inattivazione o di consolidamento).

2) Istituti di lavoro curativo e « conservativo »:

III. Casa di lavoro (cura di rieducazione al lavoro).

IV. Cantiere o colonia di lavoro (cura di riutilizzazione e conservazione in efficienza).

b) TUBERCOLOSI NON INFETTANTI.

Cura della forma in atto = I, II, III, IV grado di cura. (I non infettanti possono divenire insensibilmente infettanti; sono non infettanti *solo*, se il loro espettorato inoculato alla cavia non trasmette più l'infezione).

C) **Bonifica:**

c) TUBERCOLIZZATI NON MALATI.

Guarigione dei focolai inattivi o delle sindromi extrapolmonari.

1) Irrobustimento (riposo, aria, cibo), cure tipo I grado. Sanatori per non malati = Preventori.

2) Indurimento (alle intemperie, al lavoro), cure tipo II grado. Colonie profilattiche.

3) Preparazione a un mestiere congruo = Allenamento tipo cura di III grado.

4) Sorveglianza periodica = Accertamenti e tipo cura di IV grado.

d) MINORATI SOSPETTI O IMMUNI.

Se al grado di essere RIVALORIZZATI = curarli come tubercolizzati.

Se in discreto stato trofovegetativo.

1) Cure di integrazione = Cultura fisica, sports sanitari.

2) Cura dell'infezione in causa = Risanamento dell'ambiente di vita (BONIFICA DELL'AMBIENTE).

Dopo quanto abbiamo veduto finora, si comprende chiaramente che il problema della tubercolosi è tutto basato sopra un piano di riforma sociale e di benessere umano, che è in fondo il voto di tutte le generazioni e

l'aspirazione di ogni lotta di popoli. Questo benessere umano è essenzialmente biologico e biochimico ed è misurato dagli esponenti di *efficienza* e *sufficienza organica*, vale a dire dalla capacità a vivere la vita in un ambiente, in cui il tono dello sforzo va continuamente aumentando. Questa capacità, attitudine alla vita, sarà la capacità o rendimento lavorativo, *allenamento*, se prendiamo a misura il lavoro (fattore termo-dinamogeno) dell'organismo, sarà la resistenza organica alle cause di male « semplici » o fisiche, *induramento*, o biologiche ed infettive, *immunità*, o, meglio, *refrattarietà*. Quest'ultima capacità o resistenza è abitualmente l'indice di questo benessere sociale, perchè questo si unisce indissolubilmente alla difesa contro le malattie infettive, che sono le più facilmente impedibili. L'osservazione insegna che si può misurare la civiltà di un popolo sulla morbilità e mortalità per malattie infettive. E poichè le malattie, a contagio meno agevole o d'importazione straniera, possono essere diminuite per cagioni non dipendenti dalla saviezza individuale e collettiva, resta la tubercolosi, contagio pandemico, nostrano, diffusibilissimo e precocissimo (infantile), a rappresentare l'esponente di tutte le miserie e deficienze umane.

Siccome inoltre, a differenza delle razze « nuove » al contagio, le razze che da secoli fruiscono di un elevato grado di civiltà, si immunizzano spontaneamente dalla diffusione dell'infezione tubercolare, della quale rimangono spesso per tutta la vita, nella maggioranza dei soggetti, focolai attivabili, si comprende facilmente che la cura antitubercolare nelle sue cause (profilassi) debba imperniarsi essenzialmente sopra il fatto biologico individuale, *opposizione al focolaio latente già insediato*, il che è diverso dalla *opposizione all'attecchimento di un'infezione da venire*.

Questo fatto differenzia la tubercolosi da tutte le altre malattie infettive caratterizzate da invasione setticemica, da localizzazione evolutiva, da guarigione, che sia una

vera *restitutio ad integrum* e una scomparsa del germe e del focolaio anatomico.

Nè l'una nè l'altra cosa avviene nella tubercolosi come altrove è detto. Ciò che scompare per la guarigione è la sindrome di attività, ed esistono buone ragioni per ammettere, secondo confermate ricerche, che il bacillo tubercolare resta vivo e *vegetabile* spesso anche nelle lesioni calcificate da lunga mano.

Se dunque in nessuna malattia infettiva possiamo ritenere che i *corpi immuni* siano *immunizzanti* e gli *esponenti di reazione contro gli antigeni* siano *i mezzi della difesa* contro il germe (Citron chiama tutti i corpi immuni *reagine*), tanto più noi non dobbiamo ritenerlo nella tubercolosi che non è una setticemia, ma una malattia infettiva a tipo necrotico e degenerativo locale, la cui esteriorizzazione è uno stato tossico non soltanto d'origine bacillare e la cui *reattività* in decorso d'attività morbosa è più di sensibilizzazione che di immunizzazione.

Ecco la necessità di rivolgersi, sia per la *cura in atto* sia per la *cura in causa*, alla *difesa cellulare*, non soltanto alla difesa *umorale*, o, meglio, a quel biochimismo trofovegetativo da cui l'una e l'altra dipendono, se pure non si voglia negare che la presenza di reagine antibacteriche non sia in ultima analisi analoga, secondo Erhlich, agli atti intimi della nutrizione cellulare. La immunizzazione della tubercolosi, sia allo stato di *tubercolizzazione* (tubercolosi silenziosa o inattiva), sia di malattia, consiste adunque nel vegliare codesti atti della nutrizione intima dei tessuti, da cui anche lo *scatenamento* delle reagine specifiche dipende, e valorizzarli in ogni momento della vita del portatore di focolai di tubercolizzazione, con ogni mezzo col quale si possa ritenere d'influenzare la vita intima dei tessuti in modo difensivo e progressivo. Solo in questa maniera la richiesta *spontanea* (attivazione) od eventualmente *artificiale* (immunoterapia) di un maggior lavoro nel campo di quella attività metabolica a scopo difensivo, di cui le reagine sono i segni,

non la « cosa significata », potrà essere efficace e realmente curativa.

In caso contrario noi domanderemmo all'organismo e per esso alla cura ciò che essi in realtà non possono dare.

È necessario ricordare infatti che le reazioni difensive, come ogni atto del metabolismo organico, non sono che stimolabili e deprimibili, non mai creabili *ex nihilo*, come se l'organismo non fosse che un « *vetro* da reazione ».

Il concetto della immunizzazione contro le riaccensioni dei focolai tubercolari inattivi, intesa come *rivalorizzazione* del substrato organico e del metabolismo organico, come normalizzazione dell'ambiente di vita e di azione, ha come si comprende una portata medico-sociale imponente ed ha la dignità della vera e propria cura etiologico-patogenetica completa e totale, comprendente cioè tutto il problema biologico della malattia tubercolare inerte od attiva.

Ed ha infine un'importanza umana di insuperato valore, perchè facendo codesta cura completa in causa e in atto noi proteggiamo la società da un'endemia dalla quale, in opposizione a quanto si potrebbe ritenere, è coinvolto e minacciato, sia pure attraverso i ceti umili, nessuno eccettuato ogni grado sociale.

Bibliografia.

Oltre le opere di medicina interna e di clinica generale si possono utilmente consultare le monografie seguenti:

Daremberg G., *Les différentes formes cliniques et sociales de la tub. pulm. Pronostique, diagnostique, traitement*; Paris, Masson, 1905.

Gaussel A., *Traitem. de la tub. pulm. Formes cliniques, cure libre, sanatorium, œuvres sociales antitub.* Préface du Professeur Grasset; Montpellier 1909.

Goppert Langstein, *Prophyl. u. Ther. d. Kinderkrankheiten;* 1920.

HOLLOS J., *Les intoxications tuberculeuses*. Étude clinique et thérapeutique. Préface A. PONCET; Paris 1910.

KNOPF S. A., *Les Sanatoria. Trait. et prophylaxie de la phtisie pulm.*, 2me éd. française; Paris 1900.

LANGSTEIN L., *Beiträge z. phys. Path. u. socialen Hygiene des Kindesalters;* 1920.

NEUFELD F. (dell' Istituto R. Koch). — *Ueber Immunität gegen Tuberkulose. Zeitsch. f. Tub.* (Festschr. z. deut. tuberk.-Kongress), 19-21 maggio 1921. (Contiene la critica delle antiche concezioni di immunità antitubercolare, riducendone la portata a proporzioni più razionali).

PICKARDT M., *Therapeutische Taschenbuch der Verdauungskrankheiten;* 1920.

ROLLIER, *Comment lutter contre la tub.? Prévenir - guérir - maintenir*. Programme d'action antitub.; 1920.

SPEHL, *La lutte contre la tub.;* 1920.

Periodici:

Zeitsch. f. soziale Hygiene. Fürsorge u. Krankenhauswesen. — *Zeitschrift f. klin. Med.* — *Zentralbl. f. inn. Mediz.* — *Ergebnisse der inn. Med. u. Kinderheilk.*

INDICE ALFABETICO

D

R

S

T

U

V

Z

ERRATA-CORRIGE

Pag.	linea	*invece di:*	*leggasi:*
70	21	bassa pressione	alta pressione
» 120	» 25	» $x = 100 \frac{m}{n}$	» $x = 100 \frac{n}{m}$
» 186	» 13	» bagno caldo	» bagno caldo raffreddato
» 419	» 27	» ectasia	» ectopia
» 451	» 31	» cifre d'immissione	» cifre di emissione
» 519	» 22	» per mmc.	» per cmc.
» 557	» 16	» sopravvento di un	» sopravvento su di un
» 590	» 28-29	» percutireazione	» cutireazione
» 604	» 4	» a ½ gr. per dose	» a ½ cgr. per dose
» 611	» 9	» ogni cucchiaio	» ogni 2 cucchiai
» 664	» 15	» inezia	» inerzia
» 726	» 20	» König	» Krönig
» 767	» 18	» da 0,6 a 0,3 cgr.	» da 3-6 cgr.
» 767	» 19	» 0,05-0,50 cgr.	» 5-50 cgr.